CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Procedura aperta per l'Appalto di fornitura ed installazione di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione di salme completi di sezione depurazione fumi presso la Certosa di Ferrara

PARTE PRIMA – CONDIZIONI GENERALI DELL'APPALTO

ART. 1 – OGGETTO E TERMINI DI ESECUZIONE DELL'APPALTO

Il presente capitolato speciale d'appalto definisce gli elementi relativi alla fornitura ed installazione di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione di salme e sezione depurazione fumi presso la Certosa di Ferrara, montati in opera e collaudati, nonché pronti al normale funzionamento alle condizioni stabilite dal presente capitolato.
È compreso nell'appalto anche il servizio di assistenza tecnica e manutenzione ordinaria , sugli impianti di cremazione stessi per un periodo di 2 anni dalla data di emissione del certificato di collaudo (fatta salva la possibilità dell'offerente di estendere il periodo di assistenza tecnica e manutenzione ordinaria nell'offerta tecnica presentata in sede di gara fino ad un massimo di ulteriori 36 mesi).
La fornitura da realizzare si rileva dal presente Capitolato Speciale; in particolare sono da considerarsi compresi nella fornitura tutti i componenti e/o accessori, anche non esplicitamente indicati, ma necessari al perfetto funzionamento della fornitura per lo scopo per cui è prevista ed alla rispondenza alle norme vigenti.
Oltre alla demolizione, asportazione e smaltimento degli attuali impianti la fornitura da eseguirsi alle condizioni del presente Capitolato e da coordinare con gli eventuali lavori edilizi risulta la seguente:
a) fornitura schemi costruttivi di montaggio, mantenendo inalterati nel progetto esecutivo gli attuali prospetti e volumetrie, realizzazione ed installazione di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione di salme completi, per ogni linea, di sezione depurazione fumi a secco all'interno del locale tecnico esistente, come da documenti e tavole di progetto forniti dalla Stazione Appaltante;
b) fornitura e montaggio di tutte le apparecchiature, dei camini, degli impianti elettrici, della strumentazione di rilievo dei parametri di funzionamento nel rispetto delle norme di sicurezza ed igiene e di prevenzione incendi con, per ciascun forno, un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni provenienti da processo di cremazione (CO, O2, Polveri temperatura, portata pressione);
c) collegamenti alla fornitura del gas metano e dell'energia elettrica resi disponibili dalla Stazione Appaltante;
d) collegamenti equipotenziali di messa a terra ed allacciamento all'impianto di terra resi disponibili dalla Stazione Appaltante;
e) predisposizione degli elaborati, della documentazione e di quant'altro necessario all'ottenimento delle autorizzazioni al funzionamento dei due impianti di cremazione da parte degli Enti interessati, quali Provincia di Ferrara (AUA), Vigili del Fuoco, AUSL, ecc.;
f) emissione delle dichiarazioni e certificazioni di legge relative alla regolare esecuzione degli impianti secondo quanto prescritto dalle leggi vigenti, corredate dalle documentazioni tecniche relative alle apparecchiature e componenti installate, nonché da n. 3 copie dei manuali d'uso e manutenzione degli impianti redatti nella lingua italiana. Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte da un soggetto accreditato individuato dall'impresa, con oneri a carico della stessa;
g) avviamento degli impianti e relativa messa a punto;
h) collaudo e assistenza alle operazioni di collaudo tecnico-amministrativo da effettuarsi da parte di un professionista abilitato incaricato dalla Stazione Appaltante, con oneri a carico dell'Impresa esecutrice;
i) istruzione e formazione del personale, in lingua italiana, incaricato dalla Stazione Appaltante per la conduzione ed utilizzo degli impianti, da articolare nel periodo e nel modo ritenuto più idoneo dalla Stazione Appaltante stessa; l'istruzione includerà l'effettuazione delle prime venti cremazioni programmate (e, comunque, per un periodo non inferiore a dieci giorni);
l) servizio di assistenza tecnica/manutenzione ordinaria di durata biennale, a decorrere dalla data di emissione del certificato di collaudo come specificato nel presente capitolato nella parte tecnica (fatta salva

la possibilità dell'offerente di estendere il periodo di assistenza tecnica/manutenzione ordinaria nell'offerta tecnica presentata in sede di gara fino ad un massimo di ulteriori 36 mesi);
m) presentazione di programma delle attività di manutenzione straordinaria previste nell'arco di cinque anni di funzionamento degli impianti;
n) rispetto degli adempimenti in materia di sicurezza di cui al successivo articolo 16, con oneri a carico dell'Impresa.

ART. 2 – CONTRATTO
L'Impresa resterà vincolata dal momento in cui avviene la presentazione dell'offerta, mentre la Stazione Appaltante dal momento della sottoscrizione del contratto d'appalto.

ART. 3 – NATURA ED AMMONTARE DELL'APPALTO
L'appalto ha per oggetto:
a) la fornitura e la posa in opera di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione salme, completi di sezione depurazione fumi, per ogni linea, rispondenti alla migliore tecnologia disponibile nel rispetto della legislazione vigente, in particolare sulle emissioni di fumi in atmosfera, composti ciascuno da un forno per la cremazione e una sezione di depurazione fumi, e da un sistema in comune di caricamento salme utilizzabile su entrambi;
b) le opere necessarie alla dismissione e smaltimento dei forni attualmente esistenti e degli impianti ad essi collegati, non più funzionali ai nuovi impianti.
I forni saranno destinati e dovranno essere idonei non solo alla cremazione di cadaveri (contenuti in casse non di zinco per uno, di zinco per l'altro), secondo quanto disposto dal vigente Regolamento di Polizia Mortuaria D.P.R. 10.9.1990 n. 285, ma anche alla cremazione di parti anatomiche, resti ossei derivanti da operazioni di Polizia Mortuaria secondo quanto disposto dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero della Sanità.
Gli impianti devono intendersi consegnati chiavi in mano, ivi compreso il posizionamento ed il montaggio degli stessi nel locale cui sono destinati e, laddove richiesto, gli interventi murari necessari.
Il prezzo a corpo offerto dal fornitore si intende comprensivo della progettazione esecutiva e di tutti i componenti ed apparecchiature, gli oneri, spese e prestazioni inerenti alla fornitura ed installazione di due impianti di cremazione salme, rispondenti alla migliore tecnologia disponibile, nel rispetto della legislazione vigente sulla emissione di sostanze inquinanti in atmosfera, completi di: forno, sezione di depurazione fumi a secco ed impianto rivelazione di fumi e fughe gas; sono, inoltre, comprese tutte le opere elettromeccaniche e di impiantistica elettrica ed idraulica connesse e accessorie alla fornitura e le forniture necessarie al completamento in ogni loro parte delle opere oggetto dell'appalto, nulla escluso per consegnare l'impianto a regola d'arte:
1) n. 2 forni crematori comprensivi di accensione automatica e di cui uno avente la possibilità di cremare in presenza di cofani in zinco;
2) n. 1 sistema automatico per l'immissione del feretro nel forno crematorio, con caricamento laterale, avente la possibilità, attraverso un binario, di spostarsi da una bocca del forno all'altra;
3) impiantistica di sicurezza completa di rivelatori di fumi e gas;
4) quadro di controllo e comando e strumentazione controllo combustione (O_2 e temperatura);
5) n. 1 polverizzatore ceneri con aspiratore polveri;
6) n. 1 dissipatore tipo air-cooler, o similare;
7) n. 2 impianti depurazione fumi a secco del tipo con iniezione di reagente chimico e filtro a maniche, o altro di comprovata qualità ed affidabilità;
8) aspiratori fumi;
9) n. 2 camini di processo con uscita radente il manto di copertura o, tuttalpiù, non superiore a cm. 30;
10) dispositivi di sicurezza;
11) garanzia di n. 24 mesi per vizi e difformità su tutte le attrezzature fornite (fatta salva la possibilità per l'offerente di estendere la garanzia nell'offerta tecnica presentata in sede di gara fino ad un massimo di ulteriori 12 mesi - vedi art. 37 lettera a);
12) n° 1 analizzatore misure, comprensivo delle prese di misura, di cui al successivo art. 42;
13) servizio di assistenza tecnica e manutenzione ordinaria programmata, comprensivo di spese di viaggio, vitto ed alloggio del personale tecnico inviato (che dovrà necessariamente parlare la lingua italiana), per il

periodo di 2 anni decorrenti dalla data di emissione del certificato di collaudo (fatta salva l'eventuale estensione del servizio – vedi art. 1 punto l);
14) attrezzi di governo;
15) predisposizione completa per collegamento a UPS.
L'importo complessivo dell'appalto è pari ad €. 1.200.000,00 Iva di Legge esclusa e così suddiviso: € 1.189.000,00 a base d'asta, €. 11.000,00 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.
Si precisa che:
L'importo contrattuale dei lavori e oneri vari compensati "a corpo" comprende la realizzazione di tutte le opere e prestazioni, nessuna esclusa, necessarie per l'esecuzione dei lavori di cui agli artt. 1 e 3 e dettagliatamente descritti nella "PARTE TERZA – PARTE TECNICA" del presente capitolato, relativi oltre che alla demolizione, asportazione e smaltimento degli attuali impianti, alla fornitura e posa in opera degli impianti oggetto del contratto, fino a dare le opere perfettamente funzionanti ed a regola d'arte, nel rispetto delle condizioni stabilite dal contratto stesso.
Detto importo sarà determinato a seguito dell'applicazione del ribasso d'asta sull'importo a base d'appalto.
L'importo contrattuale sarà fisso ed invariabile; pertanto le parti contraenti non potranno invocare alcuna verifica sulla misura delle opere o sul valore attribuito alla qualità dei materiali e delle lavorazioni.
Con la sottoscrizione del presente documento l'Impresa, in base a proprie valutazioni, esami e accertamenti sul luogo, dichiara di avere giudicato il compenso conveniente e tale da consentire l'offerta e si assume l'obbligo di eseguire le prestazioni oggetto del presente Capitolato nel rispetto delle buone regole dell'arte, delle prescrizioni di progetto e delle normative di sicurezza vigenti.

ART. 4 – RISERVATEZZA
L'Impresa ha l'impegno di mantenere la più assoluta riservatezza circa l'uso di tutti i documenti e le tavole di progetto forniti dalla Stazione Appaltante. L'Impresa è comunque tenuta a non pubblicare articoli, o fotografie, sui luoghi di lavoro o su quanto fosse venuta a conoscenza per causa dei lavori, salvo esplicito benestare della Stazione Appaltante. Tale impegno si estende anche agli eventuali subappaltati.

ART. 5 – NORME E DISPOSIZIONI DI LEGGE
Tutti i documenti di gara e la fornitura in oggetto sono disciplinati dalle disposizioni del D. Lgs. 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i. D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i., le disposizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro dal D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., per l'interpretazione delle clausole contrattuali si applicano gli artt. dal 1362 al 1369 del Codice Civile.
Tutte le controversie che dovessero insorgere tra le parti nell'interpretazione ed esecuzione delle obbligazioni contrattuali verranno risolte di comune accordo tra le parti. In caso di mancanza di accordo, per ogni controversia sarà competente in via esclusiva il Foro di Ferrara.
L'Impresa si intende anche obbligata alla scrupolosa osservanza di tutte le regolamentazioni, disposizioni e prescrizioni delle autorità competenti che hanno giurisdizione sui vari luoghi nei quali debbono eseguirsi i lavori, senza poter pretendere compensi aggiuntivi rispetto a quelli previsti nel presente capitolato.

ART. 6 - RAPPRESENTANZA DELL'IMPRESA NELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI
L'Impresa è tenuta a comunicare per iscritto al Direttore dei Lavori prima della sottoscrizione del contratto, con una dichiarazione il mandato e nominativo del rappresentante per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori per la durata dell'intero appalto.
L'Impresa, con la sottoscrizione del contratto, si impegna altresì a comunicare tempestivamente per iscritto al Direttore dei Lavori ogni variazione avvenuta nell'ambito della sua legale rappresentanza nonché nell'ambito della rappresentanza relativa alla conduzione dei lavori.

ART. 7 – GARANZIE E CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA
7.1 Cauzione provvisoria e definitiva
L'offerta dovrà essere corredata da una cauzione provvisoria nella misura del 2% come previsto dall'Art. 75 D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.; tale garanzia, presentata dall'Impresa in sede di gara, è svincolata al momento della sottoscrizione del contratto.
A garanzia dell'osservanza degli obblighi del contratto, l'appaltatore dovrà presentare idonea cauzione, il cui importo e modalità verranno definite nel rispetto di quanto disposto dall'art. 113 del D.Lgs. n. 163/06.

In particolare, la garanzia fideiussoria, deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 – comma 2 – del Codice Civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
I soggetti che possono prestare garanzia devono possedere i requisiti di cui all'art. 127 del D.P.R. n. 207/10.
La cauzione resterà vincolata per la ditta aggiudicataria per tutta la durata del contratto e viene restituita dopo aver accertato che la ditta ha adempiuto a tutti i suoi obblighi mediante l'attestazione di regolare esecuzione delle prestazioni contrattuali, e, comunque, fino a quando non sia stata definita ogni eventuale eccezione o controversia per cui AMSEFC SPA nulla ha più da pretendere.

7.2 Coperture assicurative

La Ditta aggiudicataria è tenuta a provvedere alle coperture assicurative come da schema tipo DM 123/2004 per le seguenti somme assicurate:
Sezione C.A.R. e decennale postuma
Partita 1
Opere preesistenti: € 100.000,00
Partita 2
Opere oggetto dell'appalto/valore dell'appalto
Sezione B
Responsabilità civile verso terzi
Massimale € 2.500.000,00
La Ditta aggiudicataria è pertanto obbligata a contrarre la polizza C.A.R. prima dell'inizio dell'appalto e della consegna lavori ed a trasmetterne copia alla stazione appaltante.
La Ditta aggiudicataria è altresì obbligata a contrarre la polizza decennale postuma prima del pagamento della rata di saldo (ai sensi del successivo art. 10) ed a trasmetterne copia alla stazione appaltante.
La Ditta aggiudicataria si impegna a mantenere operativa la copertura assicurativa per tutta la durata dei lavori.
Resta quindi inteso che:
- la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo per tutta la durata dei lavori (fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione) è condizione essenziale per la stazione appaltante e, pertanto, qualora la Ditta aggiudicataria non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa, il contratto si risolverà di diritto;
- l'operatività o meno delle coperture assicurative non esonera la Ditta aggiudicataria dalle responsabilità di qualunque genere su di essa incombenti.
Come previsto dall'art. 128, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, in caso di raggruppamenti temporanei ai sensi dell'art. 37 del Codice dei Contratti D.lgs. 163/06, la garanzia assicurativa è presentata, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale nel caso in cui all'art. 37, comma 5, del Codice dei Contratti D.lgs. 163/06.

ART. 8 – ANTICIPAZIONI

Non è ammessa alcuna anticipazione sull'importo contrattuale.

ART. 9 – DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto, i seguenti documenti: Capitolato Speciale d'Appalto; Disciplinare di gara, Piano operativo di sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008, prima dell'accesso al cantiere), Elaborati grafici/di progetto del locale di installazione degli impianti di cremazione, Crono programma.

ART. 10 – FATTURAZIONE E PAGAMENTI

L'importo contrattuale rimarrà fisso e invariabile e verrà pagato in n. 8 quote, ultimo S.A.L. compreso, equivalenti ognuna alla realizzazione di parte dei lavori come di seguito specificato:
- 1° S.A.L. pari a 15% dell'importo contrattuale, entro 20 giorni dalla sottoscrizione del verbale di consegna lavori, come previsto dal successivo art. 27);
- 2° S.A.L. linea 1, pari a 10% dell'importo contrattuale, alla demolizione, asportazione e smaltimento dell'impianto 1 e alla fornitura del materiale in cantiere;
- 2° S.A.L. linea 2, pari a 10% dell'importo contrattuale, alla demolizione, asportazione e smaltimento

dell'impianto 2 e alla fornitura del materiale in cantiere;
- 3° S.A.L. linea 1, pari a 15% dell'importo contrattuale, al completamento del montaggio meccanico linea 1;
- 3° S.A.L. linea 2, pari a 15% dell'importo contrattuale, al completamento del montaggio meccanico linea 2;
- 4° S.A.L. linea 1, pari al 10% dell'importo contrattuale, al completamento del montaggio elettrico/elettronico linea 1;
- 4° S.A.L. linea 2, pari al 10% dell'importo contrattuale, al completamento del montaggio elettrico/elettronico linea 2;
- 5° ed Ultimo S.A.L. pari a 15% dell'importo contrattuale.

L'emissione dell'ultimo S.A.L. **è subordinata all'esecuzione delle prove e verifiche funzionali descritte e previste nel presente Capitolato.**

La valutazione relativa al completamento delle opere relative ad ogni stato di avanzamento dei lavori sarà stabilita a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori.

In esito a formale comunicazione dell'Impresa di intervenuta ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. n. 207/2010, il Direttore dei Lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Impresa e rilascia il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.

I certificati di pagamento saranno emessi dal Responsabile del Procedimento non oltre 45 (quarantacinque) giorni dalla data di ciascun S.A.L. così come previsto dall'art. 29 del Capitolato generale d'appalto n. 145/2000 ed il termine per disporre i pagamenti degli importi dovuti in base ai certificati non potrà superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione dei certificati stessi.

Ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. n. 207/2010, il conto finale verrà compilato dal Direttore dei Lavori entro 60 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori ed è accompagnato da una relazione nella quale sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta. Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Impresa con le modalità e le conseguenze di cui all'art. 201 D.P.R. n. 207/2010, entro 30 giorni dall'invito che il Responsabile di Procedimento provvede a rivolgere per iscritto all'esecutore, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.

Se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

Entro 30 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, la Stazione Appaltante attribuisce l'incarico del collaudo tecnico-amministrativo, ai sensi dell'art. 216 del D.P.R. n. 207/2010 (nel caso non sussistano i requisiti di cui all'art. 141 comma 3 del Codice dei Contratti), con oneri a carico dell'Impresa esecutrice.

I corrispettivi verranno liquidati dietro presentazione di regolare fattura da parte dell'Impresa che potrà essere emessa solo a seguito della redazione del certificato di pagamento. Le fatture verranno liquidate esclusivamente nel caso in cui il Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) richiesto dalla Stazione Appaltante direttamente allo Sportello Unico Previdenziale risulti regolare.

In caso di irregolarità rilevate da tale documento, la Stazione Appaltante sospenderà i pagamenti all'Impresa.

La liquidazione dei certificati di pagamento avverrà a 30 (trenta) giorni fine mese dalla data di emissione dello stesso e sarà effettuato al netto della ritenuta di legge dello 0.50% sull'importo del certificato, a garanzia dell'osservanza, da parte dell'Impresa, delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

Il pagamento delle rate relative sia agli Stati di Avanzamento Lavori sia al saldo rappresentano semplici acconti e pertanto non costituiscono presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile. Tale accettazione si realizza, infatti, solo al momento del collaudo finale concluso con esito favorevole. Le trattenute di cui sopra resteranno vincolate e infruttifere e verranno restituite entro 90 (novanta) giorni dalla data del certificato di collaudo finale.

Ai sensi dell'art. 235 del D.P.R. 207/2010, alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'art. 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione definitiva di cui agli articoli 113 del codice e 123 del regolamento di attuazione del codice.

Si procede, previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo (trattenute) non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.
L'Appaltatore è a conoscenza e assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'Art. 3 della legge n.136/2010 e s.m.i. a pena la nullità del contratto; lo stesso ha valore per i contratti di subappalto.
4. Ai sensi dell'articolo 4 del D.P.R. n. 207 del 2010, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto di cui al comma 1.

ART. 11 – TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI
La ditta aggiudicataria si assumerà gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, di cui alla Legge n. 136/10 e a tal fine, si impegna a comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati alle commesse pubbliche, nonché le generalità delle persone delegate ad operare su di essi.

ART. 12 – VARIANTI IN CORSO D'OPERA
12.1 Divieto di modifiche introdotte dall'esecutore
Nessuna variazione o modifica al progetto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante, nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti nell'art. 161 del D.P.R. n. 207/10 e 132 del D. Lgs. 163/06.
Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi.
12.2 Varianti introdotte dalla stazione appaltante
La Stazione Appaltante può introdurre variazioni al contratto nei seguenti casi:
a) per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
b) per cause impreviste e imprevedibili, accertate dal responsabile del procedimento o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento in cui ha inizio la procedura di selezione del contraente, che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità delle prestazioni eseguite;
c) per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni o dei luoghi sui quali si interviene, verificatisi nel corso di esecuzione del contratto;
d) nell'esclusivo interesse della Stazione Appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento o alla migliore funzionalità delle prestazioni oggetto del contratto, qualora non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula contrattuale; il valore di tali varianti non può essere superiore al 5% dell'importo originario del contratto.

Inoltre, l'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte quelle variazioni di carattere non sostanziale, non comportanti maggiori oneri per l'esecutore e che siano ritenute opportune dalla stazione appaltante.

12.3 Variazioni entro il 20%
Nei casi elencati alla a), b), c) del precedente paragrafo la Stazione Appaltante può ordinare una variazione dei lavori nei limiti di 1/5 dell'importo dell'appalto e l'esecutore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo per i nuovi lavori.
Nel caso in cui la variazione superi tale limite la Stazione Appaltante procede alla stipula di un atto aggiuntivo al contratto principale dopo aver acquisito il consenso dell'esecutore.
E' fatta salva l'applicazione dell'art. 11 del R.D. 18/11/1923 n. 2440.

ART. 13 – SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI
Il Direttore dei Lavori ordina la sospensione dell'esecuzione delle prestazioni del contratto qualora circostanze particolari ne impediscano temporaneamente la regolare esecuzione, ai sensi dell'art. 158 del D.P.R. n. 207/10.

Di tale sospensione verranno fornite le ragioni.
La sospensione della prestazione, potrà essere ordinata, secondo quanto previsto dall'art. 159 del D.P.R. n. 207/10 per:

a) avverse condizioni climatiche;
b) cause di forza maggiore;
c) altre circostanze speciali che impediscano l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte della prestazione;
d) per ragioni di pubblico interesse o necessità di cui all'art. 308 – comma 3 – del D.P.R. n. 207/10, su iniziativa del R.U.P.

Il Direttore dei Lavori, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, compila apposito verbale di sospensione, ai sensi dell'art. 158 comma 3 del D.P.R. n. 207/10.
Non appena sono venute a cessare le cause della sospensione, il Direttore dell'esecuzione redige i verbali di ripresa dell'esecuzione del contratto, ai sensi dell'art. 158 comma 6 del D.P.R. n. 207/10.
Nel verbale di ripresa il Direttore indica il nuovo termine di conclusione del contratto, calcolato tenendo in considerazione la durata della sospensione e gli effetti da questa prodotti.

ART. 14 – CESSIONE DEL CONTRATTO E DEL CREDITO
E' vietata la cessione, anche parziale, del contratto, sotto la comminatoria dell'immediata rescissione e la perdita della cauzione a titolo di risarcimento danni e spese causati, salvo maggiori danni accertati. Sono fatti salvi i casi di cessione di azienda ed atti di trasformazione, fusione e scissione di imprese per i quali si applicano le disposizioni di cui all'art. 116 del D.Lgs. n. 163/06.
Ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i., la cessione del credito derivante dall'esecuzione della fornitura in oggetto, risultante da atto pubblico o da scrittura privata autenticata da un notaio, è subordinata alla notifica ad AMSEFC SPA e all'adozione di specifico atto ricettizio.

ART. 15 – REVISIONE PREZZI
La revisione dei prezzi ed il rinnovo contrattuale sono regolati dalle prescrizioni dettate in materia dall'art. 115 del D. Lgs. n. 163/2006 e dagli artt. 2 e 3 della D. C. R. T. n. 50/2001.
I prezzi stabiliti nel presente capitolato rimarranno fissi ed invariabili fino alla completa esecuzione dell'opera, in base all'art. 133-2° comma del D. Lgs. n. 163/2006; pertanto, non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

ART. 16 – ADEMPIMENTI PER LA SICUREZZA
L'Impresa che risulterà aggiudicataria delle opere disciplinate dal presente capitolato è obbligata a rispettare tutta la normativa relativa a:

• sicurezza sul lavoro dei propri addetti ai lavori;
• previdenza per i lavoratori impiegati nello svolgimento dei lavori;
• protezione ambientale.

La realizzazione delle opere oggetto del presente appalto, per quanto attiene alle problematiche in materia di sicurezza e di salute dei lavoratori nei cantieri, è soggetta alle disposizioni del Titolo IV del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive integrazioni e modificazioni.
L'Impresa dovrà presentare, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, un piano operativo di sicurezza ai sensi dell'art. 131 comma 2 del D. Lgs.163/2006 e dell'art. 89 comma 1 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni.
L'Impresa è obbligata al rispetto delle prescrizioni contenute nel Piano di sicurezza. Le gravi o ripetute violazioni alle prescrizioni, previa formale costituzione in mora da parte dalla Direzione Lavori, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
Fermo restando quanto suddetto, il Direttore dei Lavori, o suo delegato, potrà in ogni momento, nel corso dell'esecuzione delle prescrizioni contrattuali, verificare il rispetto della normativa sulla sicurezza da parte del personale dell'Impresa, con particolare riferimento al corretto utilizzo delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale (DPI).
Nel caso in cui parte delle attività incluse nel contratto di appalto siano concesse in subappalto, l'Impresa è tenuta a trasferire alle imprese subappaltatrici i propri impegni in merito al rispetto della normativa sulla sicurezza e degli obblighi contrattuali limitatamente all'attività subappaltata e a promuovere il loro

coordinamento, oltre a verificare che il personale dei propri subappaltatori sia stato anch'esso formato e addestrato al rispetto delle prescrizioni incluse nel presente capitolato.
L'Impresa dovrà rendere disponibili su richiesta del Direttore Lavori ogni altro documento attestante il rispetto delle prescrizioni ambientali e di sicurezza vigenti.
In caso di associazioni temporanee di imprese o di consorzi gli adempimenti di cui al presente articolo spettano a tutte le imprese costituenti l'RTC e alle consorziate esecutrici dell'attività appaltata.
L'Impresa si impegna a fornire al Direttore Lavori, entro il primo giorno lavorativo successivo, il modulo "Segnalazione di infortunio o incidente per imprese appaltatrici compilato in ogni sua parte e firmato dal Direttore Tecnico di Cantiere, in caso di:
a) infortunio occorso ad un proprio dipendente o dipendente delle imprese subappaltatrici durante lo svolgimento delle attività oggetto del contratto;
b) incidente con impatto sull'ambiente o sulla sicurezza avvenuto durante l'esecuzione dei lavori da parte dell'Impresa o delle eventuali imprese subappaltatrici.
Al termine del periodo contrattuale, e comunque con cadenza annuale per i contratti pluriennali, l'Impresa dovrà consegnare al Direttore Lavori il riepilogo degli infortuni e degli incidenti occorsi, firmato dal Legale Rappresentante.
Prima dell'inizio del servizio, l'Impresa è obbligata a consegnare al Direttore Lavori:
- il Piano operativo di sicurezza;
- il Libro unico del lavoro;
- il Registro infortuni.
In caso di eventuale nomina del Responsabile della Sicurezza in fase di progetto ed esecuzione, da parte della Stazione Appaltante, i relativi oneri saranno a carico dell'impresa.

ART. 17 – SUBAPPALTO

Il subappalto è ammesso a condizione che la ditta concorrente indichi in offerta le parti dell'appalto che intende eventualmente subappaltare a terzi (oltre al nominativo del subappaltatore, allegandone la dichiarazione sostitutiva dell'art. 38 del D. Lgs. 163/2006, soltanto nel caso di subappalto necessario, che si configura nell'ipotesi in cui l'impresa esecutrice non disponga dei requisiti richiesti per lo svolgimento della parte di opera che intende subappaltare), nel limite massimo del 30%, previa autorizzazione da parte della stazione appaltante e, in generale, secondo le modalità e condizioni previste dall'art. 118 del D.Lgs. n. 163/06.
In caso di eventuale subappalto a terzi, di parti delle opere, AMSEFC SPA rimane estranea al rapporto contrattuale tra l'appaltatore ed il subappaltatore, per cui tutti gli adempimenti e responsabilità contrattuali, nessuno escluso, fanno carico all'appaltatore.
In caso di mancata richiesta in sede di gara, è vietato subappaltare integralmente le opere assunte sotto la comminatoria dell'immediata risoluzione del contratto e la perdita della cauzione a titolo di risarcimento danni e delle spese causate alla Stazione appaltante, salvo maggiori danni accertati.

ART. 18. - DANNI DI FORZA MAGGIORE

Ai sensi dell'Art. 166 D.P.R. n. 207/2010 i danni che dovessero derivare alle opere a causa della loro arbitraria esecuzione in regime di sospensione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Impresa, la quale è altresì obbligata a risarcire gli eventuali consequenziali danni derivanti alla SA.
Non vengono considerati danni per causa di forza maggiore quelli provocati da invasione o infiltrazione di acque o altri danni di qualsiasi specie e provenienza. Non vengono comunque accreditati all'Esecutore compensi per perdita o danni, di qualunque entità e ragione, alle opere provvisionali, alle attrezzature ed utensili di cantiere, ai mezzi d'opera ed ai materiali non ancora posti in opera.

ART. 19 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

AMSEFC SPA si riserva la facoltà di risolvere unilateralmente il contratto qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10% dell'importo contrattuale.
La facoltà di risolvere il rapporto contrattuale, con apposito atto motivato, opera anche senza la preventiva applicazione delle penalità stabilite (da un minimo di € 50,00 ad un massimo di € 500,00, a discrezione della stazione Appaltante, in base alla gravita della contestazione, salvo quanto previsto al successivo art. 35),

qualora si verifichino inadempienze particolarmente gravi oppure ripetute, contestate più volte nell'esecuzione delle attività contrattuali, quali:

1) Mancata adozione di provvedimenti conseguenti a facoltà che la Stazione Appaltante si è riservata con le disposizioni di cui al presente capitolato speciale d'appalto e agli altri documenti di gara;
2) Mancato rispetto del programma esecutivo dei lavori e delle forniture approvato dalla Stazione appaltante o in caso di grave ritardo rispetto ad esso;
3) Inadempimento alle disposizioni della stazione appaltante riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
4) Manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione delle prestazioni;
5) Inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
6) Sospensione delle attività contrattuali e/o dell'esecuzione dei lavori/forniture da parte dell'impresa senza giustificato motivo;
7) Subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme riguardanti il subappalto;
8) Non rispondenza delle prestazioni effettuate alle specifiche del contratto;
9) Mancata reintegrazione del deposito cauzionale, ove richiesto;
10) Nel caso siano comminate penali per un valore complessivo superiore al 10% dell'importo contrattuale;
11) Nel caso le transazioni di cui all'art. 3 della legge n. 136/2010 siano eseguite dall'impresa in difformità con quanto stabilito dalla medesima legge;
12) Nel caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva, dell'affidatario del contratto, negativo per due volte consecutive, ai sensi dell'art. 6 comma 8 del DPR 207/2010;
13) Qualora successivamente alla data di sottoscrizione del contratto, a seguito di informazioni pervenute dalla Prefettura competente emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa dell'Impresa ai sensi dell'art. 11, comma 3, del D.P.R. n. 252/98, fatto salvo il pagamento delle prestazioni già eseguite;
14) in caso di doppio esito negativo della prova confermativa in campo delle prestazioni delle apparecchiature oggetto di fornitura.

La risoluzione del contratto sarà preceduta dalla contestazione dell'addebito all'appaltatore il quale potrà presentare le proprie controdeduzioni entro 15 (quindici) giorni.
Acquisite e valutate negativamente tali giustificazioni oppure scaduto inutilmente il termine senza che l'impresa abbia risposto, la Stazione Appaltante può disporre la risoluzione.
La risoluzione del contratto avverrà anche nei casi previsti dall'art. 135 e 136 del D.Lgs. n. 163/06, oltre che, di diritto, nell'ipotesi in cui la Ditta aggiudicataria non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa di cui al successivo art. 13.2.
Nel caso di risoluzione ai sensi dell'art. 136 D. Lgs. 163/2006 ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'Impresa rispetto al programma esecutivo, ed il termine assegnato dal D.L. per compiere i lavori in ritardo.
Nel caso di risoluzione del contratto per fatto dell'Impresa saranno posti a carico della stessa i maggiori oneri che la Stazione Appaltante deve sopportare anche con riferimento al ritardo accumulato. A tale scopo può rivalersi sulla cauzione definitiva ai sensi dell'art. 123 comma 3 DPR 207/2010.
Ogni contestazione in merito alla legittimità del provvedimento di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio dei lavori di fornitura potrà riguardare soltanto il risarcimento e non l'annullamento del provvedimento adottato dalla Stazione Appaltante e non potrà essere invocata dall'Impresa stessa per rifiutare o ritardare l'adempimento dell'obbligo di consegnare immediatamente i lavori e i cantieri nello stato in cui si trovano.
E' facoltà della Stazione Appaltante recedere in qualunque tempo dal contratto, ai sensi dell'art. 134 del D. Lgs. 163/2006.

ART. 20 - RISERVE
Se dal collaudo in base alle analisi sulle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera effettuate dall'Arpa si riscontrassero dei valori superiori ai limiti fissati dal Capitolato Speciale d'Appalto, l'Impresa avrà 15 giorni di tempo per la messa a norma dell'impianto.
Se trascorso questo termine in base a successive analisi non risultasse raggiunto il limite fissato dal Capitolato la Stazione Appaltante dichiarerà che la fornitura non è collaudabile e si riserverà la facoltà di intraprendere tutte quelle misure che riterrà necessarie e che potrebbero giungere fino alla richiesta all'Impresa della rimozione della fornitura installata.

ART. 21 - RISERVE E RECLAMI
Tutte le riserve ed i reclami che l'Impresa riterrà opportuno avanzare a tutela dei propri interessi dovranno essere presentati alla Stazione Appaltante con motivata documentazione, per iscritto, a mezzo di lettera raccomandata con avviso di ricevimento.

ART. 22 - CONTROVERSIE
Ogni controversia che dovesse insorgere tra le parti, per effetto del presente contratto e che non fosse risolta mediante accordo bonario ai sensi dell'art. 240 D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., sarà deferita alla competenza arbitrale di cui all'art. 241 del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.

Art. 23 – RIFERIMENTI NORMATIVI
Per quanto non previsto nel presente capitolato si fa riferimento alle disposizioni di legge vigenti in materia.

ART. 24 - DISPOSIZIONI ANTIMAFIA
L'Impresa è obbligata all'osservanza delle norme di legge in materia di misure e disposizioni antimafia (Leggi: 13.09.1982, n. 646, 12.10.1982, n. 726 e 19.03.1990, n. 55)

ART. 25 - DOMICILIO DEI CONTRAENTI
Al fine di garantire una corretta gestione delle comunicazioni scritte tra la Stazione Appaltante e l'Impresa, siano esse di natura tecnica che amministrativa, le stesse dovranno essere indirizzate ai rispettivi domicili operativi.
Per la Stazione Appaltante si dovrà fare riferimento al domicilio operativo della sede ubicata in via Borso n. 1, 44121 Ferrara.
Per l'Impresa si dovrà fare riferimento alla sua sede legale nel caso di unico partecipante, alla sede legale dell'azienda mandataria, nel caso di Associazione Temporanea di Imprese e alla sede legale del Consorzio in caso di Consorzio.

Art. 26 - DICHIARAZIONE AI SENSI DELL'ART. 1341 E 1342 DEL CODICE CIVILE
L'Impresa dichiara di riconoscere e di approvare, ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, tutte le condizioni, nessuna esclusa, indicate negli articoli del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
L'Impresa dichiara inoltre di approvare specificatamente, ai sensi e per gli effetti di cui all'Art. 1341 del Codice Civile, tutte le clausole sopra riportate.

PARTE SECONDA – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

ART. 27 – AVVIO DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO- VERBALE DI CONSEGNA LAVORI
Per determinare l'avvio dell'esecuzione del contratto, il Direttore dei lavori, autorizzato dal R.U.P., redige in conformità all'art. 154 del D.P.R. n. 207/10, apposito verbale in contraddittorio con l'esecutore, il quale è tenuto a seguire le istruzioni e le direttive fornite dalla stazione appaltante per l'avvio dell'esecuzione del contratto.
Il verbale viene redatto in doppio esemplare firmato da entrambe le parti. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.

Il R.U.P. può autorizzare ai sensi degli articoli 11 – comma 9 – del D.Lgs. n. 163/06 e 302 – comma 2 – del D.P.R. n. 207/10, l'esecuzione anticipata della prestazione dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace, nelle more della stipulazione del contratto.

ART. 28 - RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA

L'Impresa è responsabile del corretto adempimento delle condizioni di contratto, restando inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale saranno da essa riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi e pertanto la loro osservanza non limiterà né ridurrà la sua responsabilità. La presenza sul luogo dei lavori del personale della Stazione Appaltante, l'eventuale approvazione di opere, disegni e calcoli e l'accettazione di materiale da parte della Stazione Appaltante, non limiteranno né ridurranno la piena e incondizionata responsabilità dell'Impresa ai fini del perfetto adempimento delle obbligazioni contrattuali. La fornitura oggetto del contratto dovrà rispondere nel suo complesso ed in ogni singola parte, a tutte le norme vigenti in materia all'atto della consegna, nonché alle altre eventuali norme richiamate dal Capitolato Speciale. L'Impresa si impegna inoltre ad ottemperare a tutti i controlli ed eseguire tutte le prove richieste da organi ufficiali che hanno competenza nell'approvazione dell'impianto, per le parti costituenti la fornitura.
Tutti gli oneri derivanti dalla ottemperanza di quanto sopra devono intendersi a carico dell'Impresa ad eccezione di quelli relativi ad interventi in cantiere di ispettori dei suddetti organi ufficiali.

ART. 29 - PERSONALE IMPIEGATO NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Impresa, con la sottoscrizione del contratto, si impegna:
a) ad osservare la "clausola sociale" in adesione alle indicazioni che scaturiscono dalla circolare del Ministero del Lavoro n. 26 del 21/04/2000;
b) a comunicare il CCNL applicato al personale impiegato nei lavori;
c) a comunicare l'elenco nominativo del personale impiegato, sia di quello alle proprie dipendenze che di quello alle dipendenze di eventuali subappaltatori, e le relative qualifiche (oltre a comunicare ogni eventuale sostituzione e/o integrazione);
d) all'osservanza dei CCNL di settore, degli accordi sindacali integrativi, delle norme sulla sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro secondo quanto previsto dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i., della normativa per il diritto al lavoro dei disabili, nonché tutti gli adempimenti di legge nei confronti dei lavoratori dipendenti o soci. Qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante accertasse l'inadempimento a tali obblighi da parte dell'Impresa, di eventuali imprese subappaltatrici e/o delle imprese consorziate esecutrici del servizio, si procederà come previsto all'art. 14;
e) ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente capitolato e, se cooperative, anche nei confronti dei soci, le condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti di lavoro applicabili, alla data di sottoscrizione del contratto, alla categoria e nelle località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche e integrazioni e in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato; l'Impresa dovrà inoltre applicare i CCNL sopra citati anche dopo la loro scadenza. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso in cui la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.
Il personale che l'Impresa destinerà ai lavori dovrà essere costantemente, per numero, qualità e professionalità, adeguato allo sviluppo delle attività nei tempi e con le modalità previste nel crono programma. L'Impresa sarà responsabile del comportamento di tutti i suoi dipendenti per quanto attiene l'osservanza di quanto stabilito dalle disposizioni di legge e le norme di comune prudenza per prevenire ed evitare qualsiasi incidente.
Tutto il personale che esegua compiti che possono causare uno o più impatti ambientali significativi dovrà avere acquisito la competenza necessaria mediante adeguata formazione.
La Stazione Appaltante si riserva di controllare le registrazioni relative a tali competenze.
La Stazione Appaltante avrà diritto di richiedere l'allontanamento delle persone addette ai lavori in caso di comportamento in contrasto con la legge, con le vigenti norme di sicurezza, con le disposizioni interne vigenti nell'area di cantiere.
Il personale dell'appaltatore deve essere riconoscibile tramite divisa da lavoro e cartellino, munito di fotografia, contenente l'autorizzazione dell'appaltatore a prestare il servizio.

L'Impresa è tenuta a comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante entro 7 giorni dalla sottoscrizione del contratto il nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere. Tale comunicazione dovrà essere controfirmata dall'interessato per accettazione.

ART. 30 - MEZZI DELL'IMPRESA

La Stazione Appaltante si riserva di verificare l'idoneità dei mezzi e delle attrezzature al momento dell'inizio dei lavori rifiutando i mezzi e le attrezzature non ritenute in grado di garantire lo svolgimento dei lavori in particolare che producano un inquinamento acustico superiore ai limiti consentiti o non conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza e inquinamento. Sono da privilegiarsi i mezzi a ridotto impatto ambientale.

ART. 31 - CRITERI DI PROGETTAZIONE, ELABORATI, DOCUMENTAZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

L'Impresa dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante in tempo utile – entro 30 (trenta) giorni dalla stipulazione del contratto d'appalto avente ad oggetto la fornitura di cui al presente capitolato - i progetti esecutivi e di dettaglio e tutti gli schemi, i dati e le informazioni relative agli impianti oggetto del presente capitolato, nonché i disegni necessari per i controlli della Stazione Appaltante in fase di montaggio, oltre alla documentazione necessaria per la richiesta e l'ottenimento di tutte le autorizzazioni al funzionamento dell'impianto di cremazione da parte degli Enti preposti, quali Provincia di Ferrara (AUA), Vigili del Fuoco, AUSL, ecc.

Durante la costruzione della fornitura oggetto del contratto, la Stazione Appaltante ha diritto di prendere visione delle specifiche interne, di essere informata sui cicli di lavorazione e di seguire tutte le fasi di costruzione, nonché le prove ed i collaudi.

Tale diritto potrà essere dalla Stazione Appaltante esercitato mediante il Direttore dei Lavori/Referente Aziendale al quale, previa autorizzazione delle autorità competenti ove occorra, l'Impresa assicurerà libero accesso, durante il normale orario di lavoro, alle proprie officine, nonché a quelle dei suoi subfornitori.

L'Impresa trasmetterà alla Stazione Appaltante tre copie dei progetti esecutivi, di costruzione, e di ogni documento progettuale, al fine di ottenere l'approvazione e/o recepire eventuali osservazioni da parte della Stazione Appaltante stessa.

I documenti approvati dalla Stazione Appaltante avranno valore esecutivo. I documenti esecutivi sono i soli validi e non possono per nessun motivo essere modificati se non in seguito ad esplicita autorizzazione scritta della Stazione Appaltante.

Il progetto esecutivo elaborato dall'Impresa concorrente dovrà mantenere gli attuali prospetti e volumetrie, oltre a rispettare tutte le norme derivanti dalle discipline tecniche generali e speciali vigenti su territorio nazionale nonché quelle contenute nei Regolamenti Comunali Edilizi e di Igiene, compreso quelle del Servizio Ambiente - Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara, che autorizza l'impianto ai sensi della normativa di tutela delle emissioni in atmosfera.

A titolo indicativo e non esaustivo il progetto dovrà essere conforme alle vigenti normative in materia di:

- Prevenzione degli infortuni sul lavoro
- Igiene del lavoro
- Sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- Prevenzione incendi
- Sicurezza degli impianti
- Controllo della qualità dell'aria relativamente alle emissioni in atmosfera
- Inquinamento acustico (classe 1 – classificazione acustica Comune di Ferrara)
- Smaltimento rifiuti
- Polizia mortuaria

La progettazione esecutiva dovrà, inoltre, tenere conto dei seguenti aspetti:

- Garanzia di decoro nel corso dell'intero processo di cremazione e massima sicurezza di igiene in tutte le fasi di cremazione (dalla introduzione della salma al prelievo delle ceneri).
- Minima manutenzione grazie alla massima affidabilità di tutti i componenti costituenti l'impianto di cremazione.

Resta, comunque, inteso che l'approvazione da parte della Stazione Appaltante dei documenti dell'Impresa, non esonera minimamente quest'ultima dalle responsabilità ad essa derivanti dalle pattuite garanzie.
Se i documenti di un altro costruttore o elaborati della Stazione Appaltante, concernenti una fornitura o un'opera che abbia attinenza con la fornitura in oggetto, sono dalla Stazione Appaltante sottoposti alla valutazione dell'Impresa, essa dovrà, limitatamente a tutti gli aspetti d'interfaccia, comunicare tempestivamente il proprio parere in merito.
L'Impresa dovrà inoltre fornire alla Stazione Appaltante tempestivamente, dietro richiesta di quest'ultima, certificati di avanzamento della costruzione in officina e notizie di altro genere che siano ritenute necessarie od anche solo utili per controllare la buona realizzazione della fornitura.
Anche durante l'esecuzione del montaggio della fornitura, le prove in opera e l'avviamento di quanto forma oggetto del contratto, la Stazione Appaltante si riserva il diritto di controllare che le operazioni si svolgano secondo quanto previsto nel contratto.
La presenza di incaricati della Stazione Appaltante alle varie fasi di costruzioni, montaggio, prove e collaudi, non solleva l'Impresa in alcun modo dal rispetto degli obblighi da essa assunti per effetto del contratto.
Per i materiali, macchinari, apparecchiature inerenti la fornitura ed anche per le parti di ricambio che la Stazione Appaltante dovesse eventualmente ordinare durante le successive operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, l'Impresa dovrà inviare alla Stazione Appaltante copia delle specifiche tecniche o, in loro mancanza, della documentazione contenente la composizione chimica, le caratteristiche meccaniche, i trattamenti termici, le prescrizioni per i collaudi, le prove distruttive e non distruttive e/o di funzionamento previste.

ART. 32 - PROVE IN OFFICINA

L'Impresa eseguirà a sua completa cura e spese e sotto la sua esclusiva responsabilità, nelle sue officine o in quelle dei suoi subfornitori, tutte le prove necessarie per accertare la perfetta corrispondenza dei materiali e delle apparecchiature alle caratteristiche richieste. L'elenco ed il programma delle prove dovrà essere dall'Impresa tempestivamente concordato con la Stazione Appaltante e dovrà includere quanto precisato nel contratto. Di tutte le prove l'Impresa dovrà redigere appositi verbali che invierà alla Stazione Appaltante stessa.
Tra la Stazione Appaltante e l'Impresa verrà redatto apposito verbale che attesti la verifica in fabbrica della completezza e della qualità della fornitura.

ART. 33 - IMBALLAGGIO, APPRONTAMENTO AL TRASPORTO E TRASPORTO

Le apparecchiature oggetto di fornitura saranno opportunamente imballate ed approntate per la spedizione secondo la tecnica più aggiornata e con quella cura che la natura del materiale ed i prevedibili rischi del trasporto consigliano. L'Impresa dovrà anche tener conto, all'atto dell'imballaggio, di temporanee esposizioni ad agenti atmosferici.
Gli imballi dovranno essere conformi alle vigenti normative in materia di protezione ambientale.
L'Impresa curerà, a proprie spese e sotto la sua esclusiva responsabilità, l'imballaggio, l'approntamento al trasporto e il carico di quanto fa parte della fornitura, nonché il trasporto fino al cantiere della Stazione Appaltante e lo scarico dei materiali ed attrezzature necessari al montaggio.
Lo scarico nel cantiere della Stazione Appaltante di quanto oggetto del contratto verrà eseguito a cura e spese dell'Impresa e sotto la sua esclusiva responsabilità. L'Impresa dovrà comunicare almeno 30 giorni prima, per iscritto alla Stazione Appaltante, che le singole parti della fornitura sono pronte per la spedizione.
La Stazione Appaltante si riserva il diritto di ritardare la spedizione di tutto o di parte del macchinario ordinato. In tal caso l'Impresa si impegna a trattenere il macchinario presso di sé o presso terzi e conservarlo fino a quando verrà dato benestare per la spedizione. Ciò senza onere per la Stazione Appaltante per i primi tre mesi; oltre i suddetti tre mesi la Stazione Appaltante concorderà con l'Impresa le relative spese di magazzinaggio presso l'Impresa ovvero presso terzi.
All'atto della spedizione l'Impresa invierà alla Stazione Appaltante la lista definitive di spedizione con l'elenco dettagliato del materiale contenuto in ciascun collo e l'indicazione esatta dei pesi netti e lordi e delle dimensioni di ciascun collo.
L'Impresa deve provvedere a stipulare una adeguata assicurazione a copertura di tutti i rischi relativi al trasporto della fornitura oggetto del contratto.

Al momento della consegna in cantiere la Stazione Appaltante e l'Impresa dovranno redigere apposito verbale che attesti la consegna di tutte le forniture oggetto del contratto. Gli imballi rimossi dovranno essere gestiti come rifiuti a carico dell'Impresa.

ART. 34 - MONTAGGIO IN OPERA

L'Impresa eseguirà, a completa propria cura e spese, sotto la propria esclusiva responsabilità, il montaggio in opera della fornitura oggetto del contratto.
L'Impresa dovrà assicurarsi sul luogo che i disegni di dettaglio del locale di installazione e le informazioni necessarie per l'esecuzione dei montaggi, forniti dalla Stazione Appaltante, siano esatti e che le opere civili, sulle quali sarà eseguito il montaggio, siano corrispondenti ai dati di progetto ed a quanto richiesto dal produttore delle apparecchiature che devono essere installate.
Un mese prima dell'inizio dei lavori di montaggio, l'Impresa dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante il programma cronologico di dettaglio dei lavori di montaggio e delle prove, nonché tutte le informazioni sui fabbisogni di energia elettrica (potenza richiesta e previsione di consumo), di acqua e di aria compressa (portata e pressione), qualora siano a carico della Stazione Appaltante.

ART. 35 – DURATA DEI LAVORI – SOSPENSIONE COMPLETA ATTIVITA' IMPIANTI -PENALITA'

L'Impresa potrà installare le attrezzature, gli impianti necessari, nonché sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per eseguirli entro i termini contrattuali purché, a giudizio della Stazione Appaltante, ciò non risulti pregiudizievole alla buona riuscita dei lavori, agli interessi della Stazione Appaltante e non crei intralcio alcuno ad altre imprese eventualmente operanti nello stesso cantiere.
L'Impresa dovrà armonizzare il crono programma relativo alla fornitura oggetto del presente Capitolato, per quanto attiene le fasi di progettazione, costruzione, trasporto, montaggio e prove con il crono programma generale relativo alla realizzazione degli impianti, oltre alla preliminare dismissione degli impianti esistenti.
Durante la fase di demolizione, asportazione e smaltimento degli attuali impianti e di installazione e messa in funzione dei nuovi impianti, l'impresa dovrà garantire, senza soluzione di continuità, l'attività di cremazione di almeno una linea, fatto salvo quanto previsto nel paragrafo successivo. Nel medesimo periodo, saranno ammesse, per esigenze di carattere tecnico, fermate giornaliere (da intendersi per giornaliere le interruzioni complessive dell'attività di cremazione superiori alle 2 (due) ore e 30 (trenta) minuti) totali e contemporanee di entrambi gli impianti per un termine non superiore a 30 (trenta) giorni lavorativi (lunedì-sabato) complessivi (fatta salva la possibilità dell'offerente di ridurre, nell'offerta tecnica presentata in sede di gara, le quantità delle fermate contemporanee degli impianti, di non oltre 10 (dieci) giorni lavorativi). Tali fermate potranno non essere consecutive ma dovranno comunque essere tali da non superare il termine sopra menzionato o quello inferiore indicato dall'Impresa esecutrice in sede di offerta.
Per ogni giorno di ulteriore sospensione completa di attività di entrambi gli impianti, rispetto ai termini sopra menzionati, verrà applicata una penale pari al 5 (cinque) per mille dell'ammontare netto contrattuale.
L'Impresa si impegna ad organizzare i tempi di costruzione, la successione delle spedizioni, le operazioni di montaggio, le prove e la messa a punto della propria fornitura in modo da garantire il rispetto dei seguenti termini contrattuali:

- **Approntamento in officina ed esecuzione montaggio di tutte le apparecchiature - termine di ultimazione lavori: entro 200 giorni solari consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori di cui al precedente articolo 27 (fatta salva la possibilità dell'offerente di ridurre, nell'offerta tecnica presentata in sede di gara, il termine di ultimazione lavori di 30 giorni solari consecutivi fino ad un termine minimo di 170 giorni per l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto).**

L'Impresa dovrà aggiornare settimanalmente il crono programma sulla base dello stato di avanzamento della fornitura. Nel caso dovessero verificarsi ritardi, l'Impresa dovrà darne tempestivamente informazione alla Stazione Appaltante, segnalando contemporaneamente le misure prese per recuperare i ritardi medesimi.

In caso di mancato rispetto per fatti imputabili all’Impresa dei termini di consegna della fornitura, e qualora la Stazione Appaltante non abbia inteso avvalersi della facoltà di risolvere il contratto, l’Impresa sarà passibile di una pena pecuniaria.
La pena pecuniaria è stabilita nella misura dello 1 (uno) per mille dell’ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo sul termine contrattualmente stabilito, entro i primi 20 giorni di ritardo rispetto ai termini sopra menzionati, del 2,5 (due virgola cinque) per mille dell’ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo sul termine contrattualmente stabilito, a decorrere dal ventunesimo giorno di ritardo.
L’applicazione della pena pecuniaria non esime l’Impresa dagli oneri derivanti dal contratto, né dalla piena e incondizionata responsabilità verso terzi.
Oltre alla penale di cui sopra, la Stazione Appaltante si riserverà di addebitare all’Impresa le maggiori spese per il prolungato impegno del personale della Stazione Appaltante e per il mancato utilizzo dell’opera oggetto dell’appalto.
Qualora l’Impresa, per cause a essa non imputabili, preveda di non poter compiere i lavori entro il termine stabilito, potrà richiedere per iscritto un periodo di proroga (ai sensi dell’art. 159 comma 8 del D.P.R. 207/2010). La richiesta scritta dovrà essere presentata prima della scadenza del termine fissato per l’ultimazione dei lavori. Qualora la proroga non venga richiesta e concessa per iscritto, tutti i ritardi saranno imputati all’Impresa con la relativa applicazione della pena pecuniaria.
La pena pecuniaria non si applicherà nel caso in cui il ritardo sia dovuto a cause di forza maggiore ritenute tali a insindacabile giudizio della Stazione Appaltante.
Si precisa che per causa di forza maggiore si intendono scioperi di categoria, pubbliche calamità e simili; non saranno, invece, considerate cause di forza maggiore e pertanto verrà applicata la penale, i seguenti casi e/o circostanze:
- il normale andamento stagionale sfavorevole precisando che nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto dell’incidenza dei giorni, nella misura delle normali previsioni di andamento stagionale invernale;
- giorni di chiusura del cantiere per ferie;
- mancanza di materiali occorrenti per l’esecuzione dei lavori, anche se tale mancanza dipendesse da ritardata consegna dei fornitori dell’Impresa o da difficoltà di trasporto, qualsivoglia ne sia la causa.

Ai sensi del precedente art. 13, la Stazione Appaltante ha la facoltà di imporre la sospensione dei lavori per qualsiasi motivo, nei limiti previsti dalla vigente normativa e la durata della sospensione non verrà computata agli effetti del tempo concesso per l’ultimazione. Per tale sospensione l’Impresa non avrà diritto a compenso alcuno.
La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell’importo contrattuale, pena la facoltà per la Stazione Appaltante, di risolvere il contratto in danno dell’impresa.
Si rimanda all’art. 19 per ogni altra clausola di risoluzione del contratto.
Resta salvo il diritto della Stazione Appaltante al risarcimento degli eventuali maggiori danni, che dal ritardo dell’impresa dovessero derivare.
Per ottenere il pagamento delle penalità, la Stazione Appaltante può rivalersi mediante trattenute sui crediti dell’impresa o sulla cauzione prestata la quale, fatta eccezione per il caso di risoluzione del contratto, dovrà essere immediatamente integrata.
L’applicazione delle penali dovrà essere preceduta da regolare contestazione scritta a mezzo posta elettronica certificata e/o lettera raccomandata A.R. dell’inadempienza, alla quale l’impresa ha facoltà di presentare le proprie controdeduzioni entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della predetta nota. Le penali verranno applicate in occasione del primo pagamento successivo.
Non troveranno applicazione le penali sopra indicate per eventuali periodi di sospensione dell’attività oggetto dell’appalto, che non saranno conteggiati ai fini del computo del termine di ultimazione lavori, derivanti dalla necessità di rispettare le prescrizioni imposte dall’Autorizzazione rilasciata dalla Provincia.

ART. 36 - PROVE IN SITO, FASI DI AVVIAMENTO E COLLAUDO TECNICO (FUNZIONAMENTO COMMERCIALE) – COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO

L’Impresa a propria cura e spese, sotto la propria responsabilità, provvederà all'approntamento delle prove in sito, all'esecuzione delle prove medesime ed alla sovrintendenza ed al controllo della messa in esercizio di quanto forma oggetto del contratto fino al favorevole completamento delle prove di funzionamento previste dal presente Capitolato Speciale.

Nel periodo previsto per il montaggio della fornitura verranno eseguite a cura e spese dell'Impresa tutte le prove necessarie ad approntare il macchinario al primo avviamento secondo quanto stabilito nel contratto.
Al completamento del montaggio, successivamente all'effettuazione, con esito positivo, delle relative prove, dovrà essere redatto apposito verbale debitamente sottoscritto dalle parti che attesti che la fornitura è pronta per il primo avviamento.
Avrà inizio quindi un periodo di funzionamento della fornitura pari ad un termine massimo di 30 (trenta) giorni, fatto salvo il diverso termine indicato dalla Provincia nell'ambito dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), durante il quale saranno eseguite le prove di funzionamento e la messa a regime delle emissioni prevista nel contratto, a cura e spese dell'Impresa. Eventuali periodi di sospensione dell'attività oggetto dell'appalto, derivanti dalla necessità di rispettare le prescrizioni imposte dall'Autorizzazione rilasciata dalla Provincia, non saranno conteggiati ai fini del computo del termine di ultimazione lavori di cui al precedente Art. 35.
Con il favorevole completamento delle prove di funzionamento la fornitura sarà considerata pronta per il funzionamento commerciale. Tale termine sarà accertato da apposito verbale debitamente sottoscritto dalle parti, e la fornitura verrà presa dalla Stazione Appaltante in consegna provvisoria fino al completamento delle prove di collaudo.
L'Impresa provvederà inoltre, durante il periodo di svolgimento di tutte le prove, ad istruire convenientemente il personale della Stazione Appaltante destinato all'esercizio ed alla manutenzione in merito al corretto funzionamento della fornitura.
Le prove necessarie a valutare il corretto funzionamento della fornitura, che potranno essere utilizzate ai fini dell'emissione del certificato di collaudo tecnico-amministrativo da parte di un professionista abilitato incaricato dalla Stazione Appaltante, con oneri a carico dell'Impresa esecutrice, sono le seguenti:

- Prove di verifica qualitativa e funzionale degli impianti, compresa la messa a regime dei forni con le metodologie indicate dagli enti preposti all'interno delle varie autorizzazioni;
- Prove di potenzialità e consumo con le metodologie di seguito indicate:

POTENZIALITÀ E CONSUMI – DEFINIZIONI

Cremazione standard: la cremazione media eseguita su feretri nell'ambito di un unico turno operativo di 8 (otto) ore risultante dal seguente processo operativo:

- all'inizio del turno di 8 ore, quando il giorno precedente è stato lavorato con turno e processo identico a quello qui descritto: il forno viene acceso e portato alla temperatura necessaria per la prima cremazione, escludendo il ricorso all'accensione anticipata mediante il sistema automatico non presidiato;
- al raggiungimento della temperatura necessaria, viene inserito un feretro di medio peso (da circa 120 a circa 160 kg) e iniziata la serie delle cremazioni; ogni cremazione si intende composta dalle seguenti fasi, eseguite secondo le procedure previste dal fornitore:
- il caricamento del feretro;
- la cremazione propriamente detta;
- il raffreddamento e lo scaricamento delle ceneri;
- nel rispetto delle procedure previste dal fabbricante del forno vengono eseguite le successive cremazioni, sempre di feretri di medio peso;
- l'ultima cremazione è quella ancora in corso al termine delle otto ore di riferimento; il processo termina alla fine di questa cremazione con lo spegnimento serale del forno.

La cremazione standard è quella caratterizzata dai parametri ottenuti mediante media di quelli delle singole cremazioni effettuate sulla base del tempo T trascorso dall'inizio del processo operativo fino alla sua conclusione.
Potenzialità del forno (P): il numero di cremazioni standard che può eseguire nell'arco di un turno lavorativo di 8 (otto) ore continuative secondo il processo operativo descritto al punto precedente, riportato alle otto ore effettive. In dettaglio, si definisce come segue:

- si segue la procedura sopra descritta per la definizione della cremazione standard;
- al momento della fine del processo (ovvero, dopo la totale estrazione delle ceneri dell'ultima cremazione, allo spegnimento del forno), si misura il tempo T in minuti trascorso fra l'inizio del turno di otto ore e il detto momento di fine;
- detto N il numero totale di cremazioni eseguite, la potenzialità P è pari a N moltiplicato per il rapporto 480/T.

Potenzialità del forno minima richiesta (Pm): è la potenzialità del forno che la stazione appaltante ha stabilito essere inderogabilmente la minima a garantire l'operatività economica dell'impianto. L'impianto di cremazione deve necessariamente garantire la potenzialità minima richiesta.
Tra i parametri si enumerano: il consumo di energia elettrica, il consumo di gas metano, il consumo di eventuali additivi per il trattamento dei fumi, ecc.
Potenzialità del forno dichiarata (Pd): è la potenzialità del forno garantita dal fornitore; deve essere uguale o superiore alla minima richiesta.
Potenzialità del forno effettiva (Pe): è la potenzialità del forno ottenuta mediante misurazione in sede di collaudo.
Indice di prestazione (Ip): il numero di cremazioni effettuabili in 1000 ore nelle condizioni sopra definite per la cremazione standard, ovvero a P moltiplicato 125.
Indice di prestazione minimo richiesto (Ipm): Pm moltiplicato 125;
Indice di prestazione dichiarato (Ipd): Pd moltiplicato 125;
Indice di prestazione effettivo (Ipe): Pe moltiplicato 125;
Consumo di gas metano per cremazione standard: il numero di standard metri cubi necessario per una cremazione standard.
Consumo di energia elettrica per cremazione standard: il numero di chilowattora necessario per una cremazione standard.

POTENZIALITÀ – REQUISITI RICHIESTI

Il forno dovrà garantire una potenzialità minima richiesta (Pm) pari a N° 6 (sei) cremazioni di salme nell'arco di un turno lavorativo di 8 (otto) ore continuative, come definito al paragrafo precedente, nel senso che la sesta cremazione deve terminare non oltre lo scadere dell'ottava ora del turno lavorativo.
La potenzialità dichiarata Pd non potrà quindi essere inferiore a 6.
L'indice di prestazione minimo richiesto Ipm è quindi pari a 750 cremazioni ogni 1000 ore e quello dichiarato Ipd non può essere inferiore a 750.

REGIMI DI FUNZIONAMENTO

Il forno dovrà essere in grado di operare per 24 ore giornaliere per un tempo indefinito senza manifestare, a parità di ore lavorate, degrado nelle prestazioni, nelle strutture e nei componenti superiore a quello caratteristico del regime di funzionamento per otto ore giornaliere descritto al comma precedente.

ART. 37 - GARANZIE

a) Ai sensi dell'art. 141 comma 10 del D. Lgs. 163/2006, salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile e dal precedente art. 7.2, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata. (il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo, secondo quanto previsto dall'art. 141 comma 3 del Codice dei contratti).
E' fatta salva la possibilità dell'offerente di estendere il periodo di garanzia nell'offerta tecnica presentata in sede di gara fino ad un massimo di ulteriori 12 mesi.
Si applica l'art. 229 comma 3 del D.P.R. 2010/207 per la denuncia dei vizi o difetti dell'opera.
L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
L'impresa esecutrice sarà tenuta a compiere tutte le attività previste dagli articoli 215 e seguenti del D.p.r. 207/2010 ai fini dell'emissione del certificato di collaudo tecnico amministrativo da parte del professionista incaricato dalla Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 216 del D.P.R. n. 207/2010 (nel caso non sussistano i requisiti di cui all'art. 141 comma 3 del Codice dei Contratti), con oneri a carico dell'impresa esecutrice.
b) L'Impresa garantisce le prestazioni della fornitura fino al termine di ventiquattro mesi dall'effettuazione delle prove di funzionamento, di cui al precedente art. 36, ma non oltre trenta mesi dal primo avviamento dell'impianto qualora il completamento delle prove di funzionamento venisse ritardato per cause non imputabili all'Impresa.
Tuttavia qualora l'esecuzione del montaggio venisse ritardata per cause non imputabili all'Impresa e conseguentemente l'effettivo termine di avviamento dell'impianto non si fosse verificato entro il periodo di tempo previsto nel contratto, le parti concorderanno modalità e durata per l'estensione delle garanzie.

Se la prova di collaudo (ai sensi del precedente art. 36) darà esito favorevole verrà redatto congiuntamente dalle Parti un apposito verbale di collaudo tecnico funzionale; se invece, da tale prova risultasse che non tutti i suddetti requisiti sono soddisfatti, anche di ciò sarà redatto verbale e l'Impresa avrà l'obbligo di eseguire, in un periodo di tempo stabilito nel verbale stesso, le modifiche necessarie a soddisfare i requisiti stabiliti nel contratto.
Il periodo, che sarà assegnato all'Impresa per l'effettuazione delle modifiche, sarà stabilito dalla Stazione Appaltante, in relazione all'entità delle modifiche stesse.
Per ciascun giorno assegnato all'Impresa per l'effettuazione delle modifiche verrà applicata una penale del 2,5 (due virgola cinque) per mille dell'ammontare netto contrattuale
Trascorso tale periodo verrà redatto un apposito verbale di verifica.
Durante il periodo di garanzia l'Impresa si impegna ad eseguire prontamente a propria cura e spese tutte le operazioni necessarie per smontare, riparare, fornire a nuovo in opera, se necessario, e collaudare quelle parti che si manifestassero difettose per cattiva qualità di materiale o di lavorazione o per errata progettazione.

ART. 38 - BREVETTI E MARCHI

L'Impresa si impegna a tenere la Stazione Appaltante sollevata ed indenne in ogni tempo contro ogni e qualunque rivendicazione da parte di titolari o concessionari di brevetti, licenze, disegni, modelli, marchi di fabbrica od altro, concernenti le forniture, i materiali, gli impianti, i procedimenti ed i mezzi tutti utilizzati nell'adempimento del contratto con l'obbligo di ottenere a propria cura e spese le cessioni, licenze od autorizzazioni necessarie, come pure di sopportare tutte le spese eventuali per diritti, rivendicazioni ed indennità relative, avendo lo stesso di ciò tenuto debito conto nell'accettare il contratto.
L'Impresa si obbliga pertanto a provvedere alla difesa in giudizio e quant'altro del caso, salvo sempre il diritto della Stazione Appaltante di esigere dall'Impresa l'indennizzo dei danni e delle spese che la Stazione Appaltante stessa fosse stata costretta per tali motivi a sostenere.
Quelle parti della fornitura per cui fosse imposta alla Stazione Appaltante la sostituzione o modifica a seguito di contestazione in relazione al contenuto del presente articolo, dovranno essere al più presto sostituite o modificate a carico dell'Impresa.

ART. 39 - ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA

Oltre agli oneri previsti dalla vigente normativa saranno a carico dell'Impresa gli oneri e gli obblighi seguenti:
1. prima dell'inizio di ciascuna specifica lavorazione interessata, sarà onere dell'Impresa provvedere all'aggiornamento degli esecutivi progettuali, tenuto conto delle specificità del cantiere. Gli elaborati costruttivi dovranno essere sottoposti a preventiva accettazione della Direzione Lavori, senza che ciò possa rappresentare titolo per l'Impresa per eccepire sulla esecutività del progetto o per giustificare ritardi nell'esecuzione o ultimazione dei lavori;
2. l'Impresa è tenuta all'applicazione delle procedure stabilite dalla Stazione Appaltante, in particolare per quanto attiene le eventuali emergenze ambientali. Tali procedure vengono consegnate all'atto del primo ingresso all'impianto. Qualora l'Impresa nell'espletamento delle proprie attività producesse rifiuti, tali rifiuti devono da essa essere presi in carico ed avviati allo smaltimento, secondo le prescrizioni previste dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e relativi decreti attuativi. L'Impresa deve comunicare al Referente Aziendale/Direttore Lavori i dati relativi alla quantità di rifiuto smaltito, i relativi codici CER, l' ubicazione e caratteristiche dell'impianto di smaltimento. Il Referente aziendale/Direttore dei Lavori potrà chiedere all'Impresa evidenze documentali in merito alle autorizzazioni al trasporto ed allo smaltimento dei rifiuti;
3. lo scarico della fornitura con relativi accessori, gru di cantiere compresa;
4. il montaggio dei componenti non preassemblati previsti in fornitura;
5. la fornitura e posa del quadro di automazione, dei cavi di potenza e di segnale per tutti i componenti in campo, dei canali metallici e delle tubazioni rigide in PVC di tipo pesante, cassette di derivazione, i raccordi, i cablaggi, gli allacciamenti elettrici (compresi quelli al punto di alimentazione predisposto) e quant'altro necessario, nulla escluso;
6. la richiesta e l'ottenimento delle autorizzazioni per le attività operative (tipo la chiusura di strade, la rottura del piano stradale ecc.), dagli Enti interessati;
7. l'installazione, all'interno del cantiere, di baracche da adibire ad uffici, spogliatoi, servizi igienicosanitari,

deposito ecc.;
8. consentire il libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nel cantiere di lavoro per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente Capitolato Speciale;
9. le operazioni di smontaggio del cantiere e di sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, ecc., nonché la accurata pulizia degli edifici e dei singoli locali, degli impianti e delle aree ed i conseguenti oneri di smaltimento rifiuti, entro dieci giorni dalla richiesta della Direzione Lavori e comunque entro la consegna provvisoria prevista per stralci funzionali; in caso di inadempimento l'Impresa dovrà rimborsare alla Stazione Appaltante gli oneri sostenuti per l'effettuazione di tali operazioni;
10. l'esecuzione di prove in ogni momento, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, alle quali la Stazione Appaltante intendesse assoggettare i materiali impiegati e da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese per il prelievo dei campioni, al loro trasporto e invio alle sedi degli Istituti di prova legalmente riconosciuti e al pagamento dei relativi oneri. Potrà ordinarsi la conservazione dei campioni, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione Lavori e dall'Impresa, prelevati per le prove nella sede della Stazione Appaltante od in idonei locali messi a disposizione dall'Impresa, nei modi e tempi atti a garantire la loro idoneità e autenticità; la Direzione Lavori potrà richiedere la fornitura di campioni di materiali, prima del loro approvvigionamento in cantiere, per accertarne la qualità e la rispondenza alle specifiche di progetto;
11. l'esecuzione di tutte le opere cautelative e protettive, idonee a garantire la vita e l'incolumità delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni alle opere ed ai beni pubblici e privati e proteggere l'ambiente naturale e costruito;
12. il rispetto delle norme tecniche o prescrizioni emesse dagli enti e società preposti quali:
a) Norme CEI, Norme UNI, prescrizioni tecniche impartite da: Azienda USL, ARPA, società elettriche e di telecomunicazioni;
b) disposizioni locali dei V.V.F e di altri enti (Regione, Provincia, Comune, ecc.).
c) Sono inoltre a carico dell'Impresa gli oneri legati alle procedure connesse al rilascio delle relazioni di collaudo con parere favorevole, da parte degli enti istituzionalmente preposti (ISPESL, Azienda USL, V.V.F, altri). Qualsiasi lavoro o modifica agli impianti, anche già eseguiti, che dovessero essere richiesti dagli enti suddetti per l'adeguamento alla normativa vigente è a carico esclusivo dell'Impresa;
13. l'esecuzione di eventuali opere di tracciamento e livellazione che si rendessero necessarie in corso d'opera e l'obbligo di fornire attrezzi, strumenti e personale di aiuto necessario per la verifica dell'esattezza di tali operazioni, nonché la cura e la conservazione dei punti di riferimento e capisaldi del tracciamento;
14. la realizzazione dei rilievi delle opere eseguite, mettendo a disposizione personale, mezzi e materiali necessari, secondo gli standard forniti dalla Stazione Appaltante;
15. l'obbligo di eseguire, in qualsiasi momento e in qualunque condizione atmosferica, opere urgenti secondo le indicazioni della Direzione Lavori;
16. le spese per l'impianto, la recinzione, la manutenzione, la sorveglianza, l'illuminazione del cantiere, nonché la manutenzione e la praticabilità delle strade interne al cantiere, dei collegamenti con l'esterno ad esso e la collocazione, ove necessario, di passaggi di adeguata portanza e sicurezza;
17. l'esecuzione di ponti di servizio, la costruzione di ripari, passerelle per passaggi provvisori;
18. la fornitura, in duplice copia e su supporto informatico, di fotografie delle opere in corso, nelle varie fasi, su richiesta della Direzione Lavori;
19. la consegna alla Stazione Appaltante, prima del collaudo finale delle opere, di una copia memorizzata su cd-rom dei file, gestibili tramite il sistema grafico AutoCAD versione 2010 o successive, e di una copia cartacea firmata, di tutti gli elaborati aggiornati, utilizzati per l'esecuzione delle opere, con particolare attenzione e cura relativamente agli elaborati riguardanti opere elettromeccaniche ed elettroniche, le planimetrie relative al tracciato e all'ubicazione degli impianti stessi, le dichiarazioni e certificazioni e la documentazione tecnica relativa alle apparecchiature, alle macchine ed ai materiali installati e le dichiarazioni di conformità degli impianti di cui al D.M. n. 37/08, complete di tutti gli allegati previsti;
20. la predisposizione di un manuale d'uso e di manutenzione, corredato di opportuni schemi, relativo all'esercizio degli impianti, redatto in base alle richieste della Direzione Lavori e sulla base delle istruzioni delle ditte fornitrici delle apparecchiature installate;
21. l'obbligo di eseguire direttamente tutte le opere per la prevenzione infortuni sul lavoro necessarie nel cantiere, secondo norme di legge e contrattuali che regolano la materia;

22. l’assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione, l’invalidità e vecchiaia e le malattie professionali, in conformità alle leggi e regolamenti vigenti o che venissero emanati in corso d’opera;
23. il rispetto delle prescrizioni riguardanti l’orario, i turni, il riposo festivo e notturno e i versamenti dei vari contributi previdenziali, assicurativi, ecc.;
24. il rispetto degli orari di lavoro del cantiere stabiliti dal Comune, per la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento acustico; per ogni infrazione a tale norma la Direzione Lavori potrà applicare una penale di Euro 50,00 (Euro cinquanta) al giorno;
25. il rispetto delle normative ambientali e di sicurezza vigenti inclusi regolamenti locali particolari;
26. l’obbligo di fornire giornalmente al Direttore dei Lavori e di esporre in cantiere, giornalmente, l’elenco dei dipendenti che operano nel cantiere stesso e la redazione di dati statistici in merito all’andamento dei lavori;
27. l’Impresa sarà responsabile nei confronti della Stazione Appaltante dell’osservanza delle norme specificate nei punti sopraelencati, anche da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi nei quali il contratto collettivo non disciplini l’ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto sia autorizzato non esimerà l’Impresa dalla responsabilità in parola e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
28. il ricevimento di eventuali materiali e delle attrezzature escluse dall’appalto garantendone la sistemazione e custodia presso il cantiere.
L’Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni e agli ordini della Direzione Lavori, relativamente al modo di esecuzione dei lavori e alla sostituzione di materiale giudicato non idoneo, fatta salva la facoltà dell’Impresa di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi previsti e consentiti dalla vigente normativa.
L’Impresa nello stabilire i prezzi in sede di offerta dovrà considerare gli oneri, gli obblighi e le responsabilità di cui al presente articolo e pertanto l’Impresa non potrà, in alcun caso, sollevare eccezioni o avanzare domande di compensi particolari.

ART. 40 - CANTIERE - RICOVERO E CUSTODIA MATERIALI

L’Impresa sarà tenuta a installare, per l’esecuzione dei lavori, un cantiere adeguato all’entità e all’importanza del lavoro assunto e ai termini di consegna convenuti.
La Direzione Lavori, in caso di necessità contingenti, potrà richiedere che i lavori previsti in appalto vengano eseguiti tenendo in funzione più cantieri completamente attrezzati, ubicati in zone diverse senza che l’Impresa possa avanzare alcuna pretesa o richiesta di compenso aggiuntivo per gli eventuali oneri conseguenti.
Il deperimento delle installazioni, dei mezzi d’opera e degli attrezzi di proprietà dell’Impresa, compresi danni o rotture dovute a qualsiasi causa, accidentale o provocata da terzi, saranno a completo carico dell’Impresa stessa.
L’Impresa sarà tenuta alla custodia dei materiali, ivi compresi attrezzi e mezzi d’opera, consegnatele dalla Stazione Appaltante per l’esecuzione dei lavori e ne sarà responsabile per ciò che attiene a furti o smarrimenti.
L’Impresa deve provvedere, a propria cura e spese, al ricovero, in opportuni locali, di quei materiali che risultassero di natura delicata e/o deteriorabile.
L’Impresa deve provvedere, a propria cura e spese, al ricovero, in opportuni locali e con idonei presidi, di quei materiali che risultassero di natura pericolosa nei confronti dell’ambiente.
Nessuna responsabilità potrà essere imputata alla Stazione Appaltante per furti o smarrimenti di materiali e attrezzi di proprietà dell’Impresa.

ART. 41 - ACCETTAZIONE, QUALITA’ E IMPIEGO DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE

I materiali e le apparecchiature dovranno corrispondere alle prescrizioni contenute nei documenti di contratto ed essere della migliore qualità e ottenere l’esplicita e preventiva accettazione da parte della Stazione Appaltante.
La Stazione Appaltante potrà sempre rifiutare quei materiali e quelle apparecchiature che risultassero deperiti prima dell’impiego o che per qualsiasi altra causa non siano conformi alle condizioni del Contratto o comunque non ritenuti idonei all’uso cui sono destinati.

In tal caso l'Impresa dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a suo totale onere.
Ove l'Impresa non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Stazione Appaltante, questa potrà provvedervi direttamente a spese dell'Impresa medesima, a carico della quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivarle per effetto della rimozione.
L'installazione di materiali o apparecchiature, che necessitano la presentazione di certificazioni che ne attestino la qualità ovvero la rispondenza a normative vigenti o a prescrizioni delle specifiche tecniche, potrà avvenire solo in seguito alla consegna della suddetta documentazione alla Stazione Appaltante.
Qualora si accerti che nella messa in opera i materiali o le apparecchiature accettati non siano della qualità richiesta, si provvederà come stabilito al punto precedente.
Le prescrizioni contenute nei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.
La Stazione Appaltante potrà in qualsiasi momento disporre che vengano eseguite tutte le prove che riterrà necessarie per stabilire la idoneità dei materiali e delle apparecchiature. Le spese relative saranno a carico dell'Impresa.

PARTE TERZA –PARTE TECNICA

ART. 42 - DESCRIZIONE DELL'OPERA, DEI LAVORI DA ESEGUIRSI E CRITERI DI REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CREMAZIONE SALME

La fornitura in opera da eseguirsi alle condizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto e da coordinare con eventuali lavori edili, risulta la seguente:
a) progettazione esecutiva di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione salme, completi di sezione depurazione, mantenendo inalterati gli attuali prospetti e volumetrie;
b) realizzazione ed installazione di due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione salme, completi di sezione depurazione, all'interno del locale tecnico esistente, come da documenti e tavole di progetto forniti dalla Stazione Appaltante;
c) fornitura e montaggio di tutte le apparecchiature, dei camini, degli impianti elettrici, della strumentazione di rilievo dei parametri di funzionamento nel rispetto delle norme di sicurezza ed igiene e di prevenzione incendi;
d) collegamento alle forniture del gas metano e dell'energia elettrica rese disponibili dalla Stazione Appaltante;
e) collegamenti equipotenziali di messa a terra ed allacciamento all'impianto di terra reso disponibile dalla Stazione Appaltante;
f) predisposizione degli elaborati, della documentazione, delle certificazioni, delle dichiarazioni e di quant'altro necessario all'ottenimento delle autorizzazioni al funzionamento dei due impianti, di cui uno in presenza di zinco, di cremazione salme, completi di sezione depurazione, da parte degli Enti interessati, quali Provincia di Ferrara (AUA), Vigili del Fuoco, AUSL ecc,;
g) emissione delle certificazioni e dichiarazioni di legge relative alla regolare esecuzione degli impianti, nei limiti prescritti dalle leggi vigenti, corredate dalle documentazioni tecniche relative alle apparecchiature e componenti installate, nonché da n. 3 copie dei manuali d'uso e manutenzione degli impianti redatti nella lingua italiana. Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte da un soggetto accreditato individuato dall'impresa, con oneri a carico della stessa;
h) avviamento degli impianti e relativa messa a punto;
i) assistenza alle operazioni di collaudo tecnico-amministrativo da effettuarsi da parte di un professionista abilitato incaricato dalla Stazione Appaltante, con oneri a carico dell'impresa esecutrice;
j) istruzione al personale, in lingua italiana, preposto dalla Stazione Appaltante alla conduzione ed all'utilizzo degli impianti, da articolare in un periodo di durata pari a 10 giorni dall'accensione dell'impianto (ad autorizzazioni di esercizio ottenute) e nel modo ritenuto più idoneo dalla Stazione Appaltante stessa;
l'istruzione includerà l'effettuazione delle prime venti cremazioni programmate.

42.1 Caratteristiche progettuali- prestazioni richieste agli impianti

La progettazione e la realizzazione degli impianti di cremazione devono soddisfare le norme tecniche specifiche, le norme di sicurezza vigenti e assicurare condizioni di decoro, sobrietà e pulizia, ed eliminazione totale dei fumi e degli odori e garantire le seguenti prestazioni specifiche:

- Struttura del forno compatta con incorporate la camera di cremazione, la camera di postcombustione, dove i fumi vengono trattati termicamente , e la camera controllata per il raffreddamento delle ceneri.
- Limitate operazioni manuali, in quanto il processo termico deve essere completamente automatizzato e gestito da PLC.
- Emissioni in atmosfera contenute entro i limiti conseguibili attraverso l'applicazione delle migliori tecniche disponibili e garantendo comunque i livelli minimi indicati dalla Provincia di Ferrara.
- Elevata potenzialità di cremazione tale da consentire la cremazione, a forno avviato e preriscaldato, di una salma in circa 80-90 minuti, rendendo altresì possibile effettuare almeno 6 cremazioni nello spazio temporale di 8 ore; questo spazio di tempo contempla tutte le fasi che caratterizzano il ciclo lavorativo del forno (preriscaldamento, raccolta delle ceneri, introduzione della salma, cremazione).
- Massima affidabilità di tutti i componenti costituenti l'impianto di cremazione, con particolare riferimento alla durata e qualità del rivestimento refrattario.
- Funzionamento ad elevate temperature operative di cremazione e a fiamma indiretta.
  L'elevata temperatura di processo assicurerà la totale assenza di odori sgradevoli e nauseabondi.
- Adeguato tempo di permanenza (almeno 2 sec a temperatura maggiore di 850°C) dei fumi in camera secondaria in modo tale da garantire assenza di incombusti e di odori.
- Assoluta assenza di materia organica nelle ceneri, in virtù dell'elevata temperatura di processo dell'installazione dell'impianto.
- Silenziosità di funzionamento durante tutto il processo di cremazione grazie alle pannellature fonoassorbenti di contenimento del ventilatore e bruciatori, previste sulla struttura del forno (rumorosità inferiore a 75 dBA a 1.5 m nel locale tecnologico sul fronte del forno).
- Temperatura di parete esterna del forno non superiore ai limiti stabiliti dalle norme UNI EN563 (Sicurezza del macchinario temperatura della superficie di contatto. Dati ergonomici per stabilire i valori limite di temperatura per le superfici calde) per quanto riguarda le macchine ed impianti ad uso industriale e tale da garantire condizioni di sicurezza e comfort per gli operatori presenti nella sala operativa.
- Rispondenza alle norme di sicurezza europee in materia.

Ulteriori prestazioni che devono essere garantite:
1. raccolta delle ceneri individuali;
2. garanzia 24 mesi dalla messa in funzione e collaudo dell'impianto da parte di professionista incaricato dalla Stazione Appaltante, con oneri a carico dell'Impresa esecutrice (fatta salva l'eventuale estensione di cui al precedente art. 37 lettera a);
3. temperatura di esercizio, misurata a parete nell'ultimo quarto della camera di post-combustione maggiore di 850°C;
4. l'impianto di cremazione completo di sezione di depurazione fumi a secco deve essere progettato in modo che durante il suo funzionamento non vengano superati i seguenti valori limite di emissione nell'effluente gassoso, da intendere come concentrazioni massime su base oraria riferite all'11% di O2 libero, condizioni normali (273°K e 101,3 kPa) e gas secco:

Inquinanti (mg/Nm^3)

Materiale particellare*	**10**
Monossido di Carbonio*	**50**
Ossidi di Azoto (espressi come NOx)*	**200**
Ossidi di zolfo (espressi come SOx)*	**50**
Composti inorganici del cloro (espressi come HCL)*	**30**
Composti inorganici del fluoro (espressi come HF)*	**4**
Sostanze sotto forma di gas e vapori (espressi come Carbonio Organico Totale)*	**20**
Somma dei seguenti metalli e relativi composti: Cd + Tl + Hg + Sb + As + Pb + Cr + Co + Mn + Ni + V *	**0,5**

Diossine e Furani (PCDD+PCDF) come indicato dal DL 133/2005 **	0,1 x 10-6
Idrocarburi Policlicici Aromatici (IPA) come indicato dal DL 133/2005 **	0,01

*Media Oraria riferita alla fase/i di NORMALE FUNZIONAMENTO
** **Media sulle 8 ore** riferita alle Fasi di NORMALE FUNZIONAMENTO

6. Nella progettazione e realizzazione dell'impianto, devono essere, inoltre, adottate soluzioni tecnologiche in grado di garantire:

- una velocità dei fumi allo sbocco del camino almeno pari a 10 m/sec;
- un tenore di ossigeno, rilevato e registrato in continuo in uscita dalla camera di post - combustione, maggiore del 6%

I valori di cui ai precedenti punti 4, 5, e 6, prescritti dall'Ente di controllo competente (Provincia di Ferrara), sono da ritenersi inderogabili.
Gli impianti devono, inoltre, garantire le prestazioni di carattere generale in seguito riportate, riferite alle seguenti classi di requisiti, che devono essere possedute dall'insieme ambientale costituito dall'edificio nel suo complesso e dagli impianti, nonché da ogni parte del corpo edilizio che lo riguarda, nel rispetto delle prescrizioni delle specifiche normative di legge vigenti ed applicabili alle opere in appalto:

1. Requisiti di sicurezza:

attendono l'incolumità delle persone che operano nell'edificio per il funzionamento dell'impianto e del pubblico che frequenta l'edificio nonché la conservazione e la durata dell'immobile e degli impianti con le seguenti sottoclassi:

- stabilità ed agibilità delle strutture e degli altri elementi con funzione statica a seguito dell'installazione dell'impianto;
- sicurezza di funzionamento e di impiego con particolare riguardo all'impianto e alle apparecchiature aventi caratteristiche di potenziale pericolosità (bruciatori, impianti a gas, ecc.);
- resistenza al fuoco e difesa dagli incendi con riguardo all'impiego di materiali che impediscano il diffondersi delle fiamme, agli apparecchi di estinzione, alle precauzioni da adottare per il deposito di sostanze combustibili ed infiammabili.
  La zona tecnologica dovrà garantire i criteri di prevenzione incendi;
- protezione da eventi accidentali interni con riguardo ai provvedimenti da adottare per evitare il verificarsi di tali eventi o per limitarne il danno qualora si verifichino caduta di persone o incendi od esplosioni da gas, ecc.;
- protezione da eventi accidentali esterni: valgono considerazioni analoghe al punto precedente.

2. Requisiti d'uso:

riguardano le proprietà che l'impianto deve possedere in relazione all'uso che ne viene fatto, con le seguenti sottoclassi e specificazioni:

- **requisiti dimensionali morfologici e di funzionalità:**

o dimensioni di ingombro tali da garantire gli spazi necessari per la manutenzione;
o capacità di calcinare le ceneri in maniera completa, senza residui organici;
o compatibilità con le caratteristiche architettoniche dell'edificio e con le esigenze estetiche del sito;
o facilità ed immediatezza d'uso con operazioni manuali limitate;

- **requisiti di nettezza:**

o attitudine alla facile pulizia;
o attitudine a non accumulare scorie;
o attitudine a non liberare prodotti sporcanti, inquinati o nocivi;
o attitudine a non generare odori molesti;
o in generale garanzia di decoro nel corso dell'intero processo di cremazione e massima sicurezza di igiene in tutte le sue fasi (dall'introduzione della salma al prelievo delle ceneri).

3. Requisiti d'affidabilità:

- **requisiti di stabilità:**

o limiti di deformazione per cause termiche;
o mantenimento dei parametri qualitativi di funzionamento.

4. Requisiti di gestione e manutenzione:

- **requisiti di gestione e conduzione:**

o economicità e razionalità di gestione;
o facilità ed economicità di approvvigionamento materiali di consumo ed energia efficienti;
o consumi di energia primaria contenuti in considerazione degli accorgimenti progettuali relativamente alla configurazione della camera di cremazione ed alla qualità del rivestimento refrattario, che deve consentire un rapido ed uniforme svolgimento del processo di cremazione, con elevata efficienza di combustione;

- **requisiti di manutenzione ordinaria:**

o facilità ed economicità di reperimento del ricambio di parti soggette ad usura;
o facilità ed economicità delle operazioni di normale manutenzione e riparazione;

- **requisiti di manutenzione straordinaria:**

o facilità ed economicità delle operazioni di rinnovamento o sostituzione;
o facilità ed economicità delle operazioni di adeguamento o trasformazione.

42.2 Potenzialità dell'impianto

L'impianto deve essere in grado di funzionare per 24 ore al giorno per 300 giorni l'anno e consentire cremazioni singole con avviamento a forno freddo e cremazioni continuative con l'impianto a regime.

42.3 Norme di Riferimento

42.3.1 Normativa Nazionale

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Parte quinta - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera;
- Criteri regionali Regione Emilia-Romagna, per l'autorizzazione e il controllo delle emissioni inquinanti in atmosfera approvati dal Comitato Regionale per l'inquinamento atmosferico;
- Decreto Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n.285 - Approvazione del regolamento di polizia mortuaria;
- Legge 30 marzo 2001, n. 130 - Disposizioni in materia di cremazione e dispersione delle ceneri;
- Legge 06 dicembre 1971, n. 1083 - Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile;
- Norme UNI-CIG, approvate con Decreto, di cui alla legge 6-12-1971, n. 1083;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Decreto 12 aprile 1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- Legge 01 marzo 1968, n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Legislativo 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- Regolamento D.P.R. n. 207/2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- Decreto Ministeriale 01 dicembre 1975 e s.m.i. - Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;
- Eventuali s.m.i.

42.3.2 Normativa Tecnica

- Norma UNI EN 563 - Sicurezza del macchinario - Temperature delle superficie di contatto - Dati ergonomici per stabilire i valori limite di temperatura per le superficie calde;
- Norma UNI EN 292 - Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione.
- Norma CEI EN 60204-1 - Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine;
- Norma UNI 9496 - Impianti di incenerimento di rifiuti speciali. Offerta, fornitura e collaudo;
- Norma UNI EN 746 - Apparecchiature di processo termico industriale. Parte I: Requisiti generali di sicurezza per apparecchiature di processo termico industriale. Parte II: Requisiti di sicurezza per la combustione, la movimentazione ed il trattamento dei combustibili;
Parte III: Requisiti di sicurezza per la generazione e l'utilizzo di gas di atmosfera;
- Norma UNI EN 676 - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata;
- Metodo UNICHIM 158/88;
- Eventuali s.m.i.

42.4 Sicurezza ed Igiene

Ai fini della sicurezza ed igiene, l'impianto di cremazione deve possedere i seguenti requisiti:
a) comandi elettrici principali sdoppiati con comando manuale di emergenza;
b) costante controllo automatico della depressione nella camera di cremazione;
c) l'apertura del portellone di carico deve determinare il blocco dei bruciatori;
d) l'accensione dei bruciatori deve avvenire dopo la verifica di tutte le sicurezze da parte delle apparecchiature installate sul quadro di controllo;
e) le parti metalliche dell'impianto ed il quadro di comando devono essere dotati di collegamento con la rete di messa a terra;
f) l'impianto deve essere conforme alle norme di sicurezza vigenti ed essere dotato di manuale d'uso e manutenzione a norma CE;
g) l'impianto deve essere provvisto di adeguata protezione acustica dei ventilatori e bruciatori e garantire condizioni di minima rumorosità per gli operatori addetti;
h) sistema di caricamento feretri in condizioni di sicurezza per gli operatori;
i) funzionamento ad elevate temperature di esercizio con processo di cremazione bistadio a fiamma indiretta.

42.5 Tempo di Permanenza dei Gas

Il tempo di permanenza dei gas in camera di post-combustione deve essere di almeno 2 secondi a temperatura maggiore di 850°C, tale da permettere la totale ossidazione dei fumi di combustione.

42.6 Componenti dell'impianto

Il forno di cremazione salme deve essere di tipo statico a suola calda con processo di cremazione bistadio a fiamma indiretta, che si deve sviluppare in due distinte camere integrate a monoblocco:
- camera di cremazione in cui avviene, con l'ausilio di una ridotta quantità di ossigeno, la gassificazione e la combustione delle varie componenti organiche del feretro, processo generante una miscela di gas ad elevata temperatura;
- camera di post-combustione, integrata nella struttura del forno, all'interno della quale viene totalmente ossidata, ad elevata turbolenza e con l'ausilio di un bruciatore termoregolato, la miscela gassosa proveniente dalla camera di cremazione.

Il processo di cremazione, in due distinte fasi, deve ottenere la perfetta ossidazione dei fumi; l'alta temperatura sviluppata nella reazione termica di post-combustione, unitamente al prescritto tempo di permanenza (2 secondi), deve assicurare l'eliminazione totale di fumi ed odori, garantendo il rispetto dei limiti di legge.

L'intero iter di cremazione e di ossidazione dei fumi deve essere gestito da un controllore a logica programmabile che comanda, tramite apposite interfacce, anche l'immissione di aria primaria e secondaria in camera di cremazione, e di aria terziaria in camera di post-combustione.

42.7 Sistema di caricamento feretri

Al fine di poter effettuare una rapida introduzione del feretro entro il forno crematorio, è prevista la fornitura di un idoneo dispositivo montaferetri automatico che ridurrà al minimo l'entità dell'intervento dell'operatore e garantirà nel contempo condizioni di sicurezza e protezione dal riverbero di calore.
L'impresa esecutrice prevederà l'utilizzo di un apparato di caricamento ottenuto con un sistema di guida su rotaia a pavimento che ne permetta l'impiego anche per il secondo forno.
Il sistema di caricamento dovrà essere strutturato in modo tale da lasciare fra il sistema stesso in posizione di riposo e la parete un agevole varco per il passaggio dei feretri diretti al forno successivo.
Il caricamento verrà effettuato mediante sistema automatico azionabile da un unico operatore.
Tale sistema dovrà consentire la seguente sequenza operativa:

- lo spostamento, da parte dell'unico operatore, del feretro dal mezzo di movimentazione alla tavola del caricatore, a serranda del forno chiusa, con gli accorgimenti tecnici necessari ad un posizionamento di precisione in vista dell'introduzione nel forno;
- l'allineamento di precisione manuale o automatico del caricatore con la bocca del forno;
- su comando esplicito dell'operatore situato in posizione sicura e non esposta alla radiazione infrarossa, l'apertura della serranda, l'introduzione automatica del feretro e la chiusura della serranda stessa;
- la partenza automatica del processo di cremazione.

L'introduzione dovrà essere possibile anche in modalità manuale.
In questo caso la serranda del forno dovrà sollevarsi automaticamente ad un'apertura tale da limitare al massimo l'esposizione degli operatori alla radiazione infrarossa nelle condizioni di temperatura della camera di cremazione previste per l'introduzione del feretro, a bruciatore primario spento.
Il dispositivo automatico dovrà potersi spostare o essere concepito per consentire il caricamento direttamente dalle barelle o dai sollevatori ad altezza regolabile comunemente utilizzati per la movimentazione dei feretri, con traslazione di trasbordo laterale.
Il dispositivo e le sue modalità di utilizzo devono assicurare che la movimentazione avvenga in ogni sua fase in condizioni di sicura stabilità ed equilibrio del feretro.

42.8 Estrazione delle ceneri

L'operazione verrà eseguita manualmente dopo ogni cremazione a forno normalmente caldo, dalla parte anteriore dello stesso.
La procedura dovrà poter essere eseguita in tempi brevi e nella massima protezione dell'operatore nei riguardi del calore e della radiazione infrarossa.
La temperatura delle ceneri dovrà essere sufficientemente bassa da consentire l'immediata esecuzione delle operazioni di trattamento (triturazione e versamento nell'urna finale) in condizioni di sicurezza per l'operatore e per le apparecchiature utilizzate.
Dovranno essere previsti tutti gli accorgimenti atti ad evitare sversamento o spargimento di ceneri sia dal portello di scarico, sia dal sistema di convogliamento delle ceneri verso l'urna di raccolta.
L'operatore dovrà poter raggiungere agevolmente tutta la superficie della suola della camera di cremazione per asportare completamente le ceneri.
Le ceneri dovranno essere convogliate in un apposito contenitore in acciaio inossidabile dotato di coperchio e di manico per il trasporto.
I contenitori forniti in dotazione al forno dovranno essere almeno due.

42.9 Forno Crematorio

Il forno per la cremazione delle salme avrà struttura a monoblocco rettangolare delle dimensioni idonee per essere inserito negli spazi previsti nel progetto esecutivo.

42.9.1 Camera di Cremazione e Postcombustione

Nel forno, le camere di cremazione e di postcombustione integrate a monoblocco devono essere realizzate con mattoni in materiale refrattario ceramico ad alto tenore di allumina.
La camera di post-combustione deve essere dimensionata in modo da evitare tutte le condizioni che possano favorire l'instaurarsi di percorsi preferenziali lungo le pareti e/o gli spigoli ed assicurare condizioni di elevata turbolenza.

La sezione di passaggio tra la camera di combustione e quella di post-combustione deve garantire una velocità di ingresso dei fumi adeguata ed un'ottima miscelazione.
La struttura metallica del forno sarà esternamente in lamiera zincata e dovrà essere termicamente isolata dalla parte refrattaria, in modo da non risentire delle sollecitazioni termiche. La struttura metallica e relativi componenti saranno verniciati opportunamente con colore tipo RAL a scelta della Direzione Lavori.
Il forno costruttivamente deve essere costituito da una struttura in acciaio con pannelli di rivestimento esterno in lamiera di acciaio verniciata ed internamente rivestito da strati refrattari.
La configurazione e la costruzione delle camere di cremazione e di post-combustione ed il loro rivestimento isolante e refrattario devono creare e mantenere una elevata inerzia termica tale da consentire la massima economicità di gestione. Le dimensioni fluidodinamiche della camera di cremazione devono consentire la corretta uniformità di circolazione dei fumi caldi all'interno della camera.
La camera di post-combustione deve essere dotata di adeguate porte di ispezione per la raccolta delle polveri volatili e per eseguire le operazioni di pulizia ed ispezione.
L'aria ossidante dovrà essere introdotta in camera di post-combustione con soluzioni tecniche che assicurino un elevato grado di turbolenza della miscela gassosa, condizione essenziale per una perfetta e totale ossidazione dei fumi.
Il sostentamento termico della reazione di ossidazione esotermica dei gas nel post-combustore sarà assicurato dalla presenza di un adeguato bruciatore modulante, il cui intervento sarà modulato da un termoregolatore asservito ad una termocoppia opportunamente posizionata, al fine di garantire il mantenimento di una temperatura maggiore di 850°C, misurata alla parete.
Una sonda, predisposta nella camera di post-combustione, misurerà la quantità di ossigeno libero nei fumi e, tramite un sistema di regolazione gestito da microprocessori, provvederà a regolare la portata d'aria, in maniera da assicurare, nelle condizioni di esercizio previste, i limiti prescritti dalla legislazione vigente.

42.9.2 Suola della Camera di Cremazione

La suola della camera di cremazione del forno, costituita in materiale refrattario, deve essere di adeguata pendenza ed inclinazione, opportunamente sagomata e liscia al fine di permettere la facile raccolta e convogliamento delle ceneri nella sottostante urna e dello zinco nell'apposito contenitore.
La suola deve essere costruita in materiale refrattario atto a resistere all'usura, alla temperatura ed all'abrasione.
La suola di cremazione deve essere in grado di sostenere i carichi previsti ed assicurare una uniforme distribuzione dell'aria e dell'effluente gassoso lungo l'intero percorso della camera di cremazione.

42.9.3 Apertura di Caricamento

Sulla parete anteriore del forno dovrà essere posta un'apertura con dimensioni utili per l'introduzione dei feretri. Un ampio portellone rivestito in calcestruzzo refrattario ad elevata densità di allumina o similare, particolarmente resistente agli sbalzi termici, deve consentire la chiusura e l'apertura.
L'azionamento elettromeccanico e il movimento verticale devono consentire un'agevole e rapida introduzione dei feretri.
L'apertura del portellone di carico deve poter avvenire sia in modo automatico, mediante apposito selettore posto a quadro ed in prossimità del caricamento, sia in modo manuale, per consentirne la chiusura anche in caso di mancanza di energia elettrica o in situazioni di emergenza.
Dovrà comunque essere possibile consentire il caricamento anche di feretri di grande dimensione.
I sistemi di sicurezza adottati dovranno consentire l'apertura del portello di carico del feretro solo al raggiungimento di tre specifiche condizioni :
- temperatura di preriscaldamento della camera di cremazione;
- disinserimento automatico del bruciatore in camera di cremazione;
- temperatura operativa maggiore di 850°C nella camera secondaria di combustione.

42.9.4 Caratteristiche dei Bruciatori

I bruciatori della camera di cremazione e della camera di postcombustione saranno alimentati a gas metano di rete, con bruciatori termoregolati modulanti funzionanti automaticamente, rispettivamente per la camera di cremazione e per la camera di post-combustione.

I bruciatori dovranno essere dotati di marcatura CE ed essere muniti di tutte le apparecchiature, dispositivi di sicurezza, rilevatori di perdite di gas ed accessori previsti dalle norme UNI EN 746 e UNI EN 676. L'accensione dovrà essere automatica ed i bruciatori dovranno essere modulanti e dotati di sistema di termoregolazione.
Nella camera di cremazione, un bruciatore primario modulante termoregolato deve avere la funzione di assicurare il pre-riscaldo della camera di cremazione, di contribuire al processo di cremazione, e di garantire la calcinazione finale delle ossa di cremazione.
Nella camera di post-combustione, un bruciatore secondario modulante termoregolato avente potenzialità adeguata deve avere la funzione di:

- mantenere una temperatura maggiore di 850°C, compensando le perdite di calore nel condotto di collegamento con la camera di cremazione e riscaldando l'eventuale aria di arricchimento insufflata;
- portare i refrattari, ad ogni riavvio del forno, alla temperatura di esercizio in tempi piuttosto rapidi;
- assicurare il sostentamento termico della reazione di ossidazione esotermica dei gas nel postcombustore;
- assicurare il mantenimento di una temperatura operativa conforme alle indicazioni di legge.

Le termoregolazioni previste dovranno consentire i seguenti interventi:

- accensione del bruciatore posto in camera di post-combustione fino al raggiungimento della temperatura operativa (maggiore di 850°C) e mantenimento della stessa.
- accensione del bruciatore della camera di cremazione per il preriscaldamento, il sostentamento del processo ed il mantenimento della temperatura prefissata.

L'accensione del bruciatore della camera di cremazione deve avvenire automaticamente dopo che si è raggiunta in camera di post-combustione la temperatura operativa minima prevista, per mezzo di un consenso elettronico programmato. Il consenso all'introduzione del feretro viene dato solo dopo che in camera di post-combustione viene raggiunta la temperatura operativa prevista dalle norme tecniche vigenti.
Al momento della apertura del portello di introduzione del feretro il bruciatore di camera di cremazione si dovrà spegnere automaticamente al fine di evitare pericoli dovuti alla fiamma diretta e garantire condizioni di sicurezza agli operatori in ogni fase del processo.
La durata del processo di cremazione sarà regolata per mezzo di un timer programmabile.
Le caratteristiche tecniche di riferimento saranno:
Tipo di combustibile gas metano
P.C.I. combustibile Kcal/mc 8.500
Pressione combustibile mbar 30
Tensione alimentazione trifase V 380
Tensione ausiliari monofase V 220
Frequenza Hz 50
Potenza installata (max cad.) kW 0,5
Protezione elettrica IP 55

42.9.5 Sezione di Ventilazione

Due ventilatori di adeguate caratteristiche saranno opportunamente posizionati nel forno in una apposita struttura metallica di contenimento, adeguatamente provvista di isolamento termoacustico.
Tali ventilatori forniranno l'esatta quantità d'aria necessaria allo svolgimento ed al completamento del processo di cremazione.
I ventilatori servoassistiti, ad alta prevalenza, saranno muniti sulla bocca aspirante di rete di protezione antinfortunistica zincata a caldo.
Il dosaggio dell'aria verrà assicurato da valvole di regolazione ad azionamento elettrico.
Il ventilatore di combustione e ventilatore secondario dovranno avere caratteristiche adeguate.
E' ammessa la fornitura di un unico ventilatore con sistema di distribuzione aria primaria e secondaria.

42.10 Impianto di depolverazione fumi a secco

42.10.1 Generalità

E' condizione inderogabile che l'impianto sia dotato di filtro a secco per l'abbattimento delle polveri e necessario al fine di rispettare le indicazioni in materia di emissioni precedentemente indicate.
I fumi fuoriuscenti dalla camera di post-combustione, opportunamente raffreddati vengono inviati ad un unico filtro abbattitore a maniche di adeguata e sufficiente superficie o ad altro sistema di filtraggio, di comprovata qualità ed affidabilità.
A valle della camera di post-combustione dovrà essere installato un sistema di smaltimento del calore con la funzione di raffreddare i fumi, fino alla temperatura ottimale e compatibile con il sistema di filtrazione per la successiva depolverazione.
Per l'abbattimento delle polveri, dovrà essere adottata la migliore soluzione tecnologica, del tipo a secco, attualmente disponibile sul mercato (filtro a maniche o altro), sia in termini di efficienza di abbattimento delle polveri e degli ossidi di zinco che in termini di manutenzione e gestione dell'impianto.
Non sono ammessi sistemi di depurazione ad umido che provocano la formazione di residui fangosi e l'emissione di un possibile effetto pennacchio al camino in particolari condizioni climatiche, oltre che possibili ricadute di condense nelle zone circostanti il camino: tali sistemi non sono ritenuti idonei al contesto cimiteriale.

42.10.2 Sistema di smaltimento del calore e componentistica connessa.

L'impianto di cremazione, a valle della camera di post-combustione, dovrà essere fornito completo di idoneo dissipatore del calore dei fumi, del tipo air-cooler, o di caratteristiche equivalenti (boiler a tubi di fumi, ecc.), in modo da provvedere al raffreddamento dei fumi di combustione da 850°C circa a 180°C circa.
Il sistema dovrà garantire la totale dissipazione in ambiente esterno del calore, in quanto non è previsto il recupero del calore.
Nel sistema di smaltimento calore sono da ritenersi compresi tutte le apparecchiature ed accessori per la regolazione e sicurezza (pompe di circolazione, centrale di controllo, ecc.).
Gli scambiatori dovranno essere forniti completi di sistema di pulizia automatica del fascio tubiero.

42.10.3 Sezione di iniezione reagenti

Per abbattere i metalli pesanti ed eventuali composti organo-clorurati presenti nei fumi dovrà essere previsto un sistema di adduzione di reagente: l'Impresa dovrà preventivamente comunicarne la tipologia al Direttore dei Lavori, per approvazione.
La Stazione Appaltante potrà rifiutare, a suo insindacabile giudizio, le tipologie non ritenute idonee per l'uso specifico: in tal caso l'Impresa dovrà sostituirle con altre, a suo totale onere.
E' richiesto l'impiego di un reagente che contrasti sia le componenti acide che quelle metalliche dell'effluente gassoso.
Dovrà essere adottato un processo di abbattimento combinato di tipo chimico e meccanico per ottenere rendimenti di filtrazione elevati in grado di garantire il rispetto dei limiti di emissione stabiliti.
Il reagente dovrà essere fornito in contenitori facilmente manovrabili da un operatore nel rispetto delle norme di sicurezza e tutela dei lavoratori, già nella grammatura ottimale e attivato con agenti anti-impaccamento, eventualmente miscelato con carboni attivi in percentuale variabile secondo le esigenze specifiche.

42.10.4 Sistema di filtraggio

Dovrà essere fornito ed installato un sistema di filtraggio, che dovrà essere dimensionato in modo da ottenere una velocità di filtrazione non superiore ad 1 m/min.; l'efficienza del filtro dovrà essere controllata mediante pressostati differenziali; la rigenerazione e pulizia automatica del sistema dovrà essere comandata in funzione delle perdite di carico nella camera filtri.
Il sistema di filtraggio dovrà essere costituito da un filtro a maniche, o da altro dispositivo di comprovata qualità ed affidabilità (filtri ceramici, ecc.).

42.10.5 Aspiratore Fumi

Per mantenere in depressione l'intero impianto di cremazione e fornire l'energia atta a sopperire alle perdite di carico introdotte nel circuito fumi dalla sezione di depurazione fumi, dovrà essere utilizzato un

ventilatore con rivestimento coibentato e silenziato, opportunamente e preventivamente dimensionato dalla ditta concorrente.
Le caratteristiche tecniche minime sono le seguenti:
- temperatura massima di esercizio di 200°C,
- livello di pressione sonora inferiore a 75 dBA,
L'aspiratore dovrà essere dotato di regolazione della portata ad inverter e pilotato da un servocomando sensibile al livello di depressione presente in camera di cremazione.

42.10.6 Camino di Processo
Il camino deve essere a doppia parete, costruito con materiali idonei, adeguatamente coibentato, con un diametro esterno, come da calcolo del produttore e con fuoriuscita dal tetto non superiore a centimetri 30.
È a carico dell'Impresa il calcolo della sezione del camino, tenuto conto dei vincoli imposti sull'altezza dello stesso, al fine di soddisfare le norme di legge e le situazioni specifiche.
La relazione di calcolo, redatta e sottoscritta da tecnico abilitato, dovrà essere parte integrante della documentazione tecnica da presentare ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA).
Il camino deve essere provvisto di attacco per prelievo di campioni analisi fumi, come pure di tutti i sistemi di sicurezza e protezione, per l'accesso e lo svolgimento dei campionamenti periodici delle emissioni, a norma di legge. I condotti di adduzione e scarico nonché i punti di campionamento dovranno essere disposti a norma di legge e chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni.
Dovrà essere previsto un sistema di emergenza per la fuoriuscita dei fumi.

42.10.7 Predisposizione impianto UPS
Per la gestione delle situazioni di emergenza dovrà essere previsto un collegamento ad un gruppo di continuità (UPS), necessario a garantire il termine della cremazione in atto, in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Tale collegamento sarà comprensivo di ogni onere per il funzionamento dello stesso, ad esclusione del solo gruppo di continuità.
Di tale impianto dovrà essere prevista la collocazione nell'ambito della struttura, pur non rientrando lo stesso nell'oggetto della fornitura.

42.11 Quadro di Controllo di Comando
L'impianto deve essere fornito ed installato completo del relativo quadro elettrico di automazione, realizzato secondo norme CEI, per la gestione Automatica/Manuale del processo di cremazione.
Il quadro elettrico dovrà essere realizzato con carpenteria componibile avente un grado di protezione pari a IP55.
Il quadro di automazione dovrà essere dotato delle necessarie apparecchiature di comando e protezione dei dispositivi di potenza e di un controllore programmabile (PLC), dotato di un pannello operatore di interfaccia (HMI), attraverso il quale l'operatore può impostare e visualizzare le principali variabili di processo.
Il pannello operatore dovrà consentire, inoltre, la gestione manuale delle varie apparecchiature componenti l'impianto di cremazione.
Il controllo automatico del processo termico di cremazione dovrà consentire la gestione delle seguenti regolazioni:
1) Temperatura in camera di combustione;
2) Temperatura in camera di post-combustione;
3) Depressione in camera di combustione;
4) Percentuale di Ossigeno in camera di post-combustione;
5) Temperatura Ingresso Filtro.
La fornitura ed installazione dovrà essere completa della strumentazione di rilevazione e registrazione continua di O2 e temperatura in camera di post-combustione.
In particolare:

- la camera di post-combustione dovrà essere fornita di un sistema, posto a quadro, di rilevazione e registrazione continua sia della temperatura sia del tenore di ossigeno libero nei fumi in camera di post-combustione:

o la misura della temperatura verrà realizzata tramite termocoppie di tipo Pt/PtRh > 1.100°C.

o Il sensore per il rilievo dell'ossigeno libero nei fumi sarà costituito da una sonda a base di ossido di zirconio e platino.
Entrambe le grandezze rilevate in camera di post-combustione, temperatura e percentuale di O2, dovranno essere inviate ad uno strumento registratore a traccia continua, a due canali e con avanzamento della carta pre-impostabile.
Il funzionamento automatico dell'impianto deve permettere di evitare possibili errori di conduzione dovuti all'operatore ed i conseguenti impatti ecologici negativi che ne potrebbero derivare.

42.12 Analizzatore ossigeno e temperatura in camera secondaria e sistema di monitoraggio in continuo
L'impianto deve essere munito di analizzatore con sonda all'ossido di zirconio, termocoppie per la rilevazione e registrazione in continuo dell'ossigeno e della temperatura in camera di postcombustione e rilievo della temperatura in camera di cremazione e delle sonde per il rilevamento delle polveri totali.
L'analizzatore di ossigeno con funzionamento continuo deve permettere di regolare la portata di aria ossidante ad un valore maggiore della percentuale richiesta, rilevato in camera di post-combustione.
Il sistema di monitoraggio dovrà essere così composto:

1. Sonda analisi fumi riscaldata completa di filtro in acciaio sinterizzato , sistema di autoregolazione della temperatura , attacchi di processo ¼ NPT, custodia in acciaio al carbonio verniciato;
2. Linea riscaldata temperatura max 200°C alimentazione 220v 50Hz , isolamento esterno in pvc antigraffio, nr 2 linee PTFE ,nr 1 sensore temperatura PT100 din protezione IP55;
3. Sistema di campionamento composto da:
    - Raccoglitore di condensa
    - Regolatore di temperatura
    - Refrigerante elettrico a compressore 250/4°C,alimentazione 220v
    - Scaricatore automatico di condensa portata 5lt/h con pompa peristaltica
    - Compressore a membrana 300lt/h
    - Filtro in PTFE con contenitore in vetro
    - Filtro coalescente con contenitore in vetro
    - Sensore presenza condensa
    - Flussostato con riduttore
4. Analizzatore per la misura del CO del tipo NDIR con alimentazione 220Vac montaggio in rack da 19" completo di display multifunzione;
5. Analizzatore per la misura dell'O2 completo di sonda all'ossido di zirconio alimentazione 220v ac,con dati istantanei o mediati in % v/V e in ppm;
6. Set di calibrazione con elettrovalvole da collegare alla bombola di calibrazione (quest'ultima esclusa dalla fornitura);
7. Armadio di contenimento della strumentazione con grado di protezione IP55 completo di condizionatore;
8. Personal computer dedicato con il programma per la rilevazione ed elaborazione dei dati con calcole delle medie e parzializzazioni delle misure nella diverse fasi di preriscaldo , cremazione , ventilazione etc.;
9. Trasmettitore di portata composto da tubo di Darcy in Aisi 316L con trasmettitore;
10. Trasmettitore di pressione assoluta;
11. Misuratore di polverosità ad induzione elettrica o elettrodinamico certificato QAL 1;
12. Manuale di istruzione in lingua italiana.

Tutte le grandezze rilevate in camera di post-combustione (temperatura, polveri e percentuale di O2), saranno registrate in continuo in formato digitale attraverso un computer con software e hardware dedicati, a totale carico dell'Impresa.
In caso di superamento dei valori operativi di riferimento dovrà essere previsto un collegamento ad un sistema di allarme che consentirà all'operatore di intervenire opportunamente ed eseguire le azioni correttive previste.

42.13 Attrezzi di governo

Le apparecchiature accessorie ed ausiliare che dovranno essere fornite a completamento dell'impianto di cremazione salme, sono essenzialmente costituite da:

- n. 2 cassetti cinerari in acciaio inox;
- n. 2 palette sagomate per la raccolta delle ceneri e la pulizia della camera di cremazione;
- n. 1 rullo di scorrimento posto sul fronte del portello di carico per agevolare lo scorrimento del feretro all'interno della camera di cremazione.

42.14 Recupero ceneri di cremazione

Al termine del ciclo di cremazione l'operatore provvederà, mediante apposita paletta sagomata a far precipitare le ceneri nel sottostante cassetto cinerario che verrà estratto manualmente.

Questa operazione sarà eseguita dopo ogni cremazione e dovrà poter essere effettuata anche nel caso di successive cremazioni senza interruzioni temporali.

La configurazione della camera di cremazione deve consentire una completa pulizia delle ceneri sulla intera superficie della suola senza creare zone e percorsi preferenziali.

I quantitativi di ceneri derivanti dal processo di cremazione devono essere mediamente pari al 3% in volume ed in peso della carica iniziale (pari a circa 3 kg per cremazione). Inoltre, le ceneri devono essere totalmente mineralizzate ed i residui ossei devono subire un trattamento completo di calcinazione per mezzo del bruciatore della camera di cremazione.

42.15 Polverizzatore Ceneri

L'impianto deve essere fornito ed installato completo di sistema di polverizzazione ceneri, come di seguito specificato, per trattare le ceneri al termine del processo di cremazione.

Il polverizzatore delle ceneri avrà funzionamento automatico con introduzione del cassetto cinerario estratto dal forno; il sistema deve evitare sversamenti e manipolazioni di ogni tipo, realizzando il passaggio diretto delle ceneri polverizzate all'urna di raccolta. Dovranno essere garantite condizioni di igiene e pulizia per l'operatore. Il polverizzatore sarà contenuto in un armadio costituito da una struttura metallica verniciata esternamente, con pareti insonorizzate per il contenimento del rumore.

Il polverizzatore dovrà essere dotato di aspiratore per evitare la dispersioni delle polveri nell'ambiente circostante; il funzionamento dell'aspiratore sarà automatico ed interverrà all'accensione dell'impianto, mantenendo la struttura del polverizzatore in depressione costante, evitando la fuoriuscita di polveri all'esterno.

Le caratteristiche principali del dispositivo saranno le seguenti:

• motore trifase protetto da relè termico;
• interruttore automatico e corrente di avviamento a norme CEI;
• comandi a pulsante (marcia - arresto - inversione)
• parabola antinfortunistica;
• chiave di servizio temporizzatore del ciclo di macinazione.

Per quanto riguarda l'emissione relativa al polverizzatore ceneri devono essere rispettate le prescrizioni con i seguenti limiti:

Portata (Nm^3/h): 6
Durata (h/giorno): 24 min/g
Materiale particellare (mg/ Nm^3): 10

ART. 43 - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE ORDINARIA

Il presente appalto include, inoltre, gli interventi di manutenzione ordinaria programmata, anche a carattere preventivo necessari per il corretto funzionamento dell'impianto di cremazione e delle apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche, idro-termo-sanitarie, di controllo e registrazione e di ogni altro dispositivo collegato all'impianto per un periodo di 2 anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio dell'impianto (fatta salva la possibilità dell'offerente di estendere il periodo di manutenzione nell'offerta tecnica presentata in sede di gara fino ad un massimo di ulteriori 36 mesi).

Tale costo è ricompreso all'interno dell'offerta economica presentata.

Per tale periodo la ditta appaltatrice vincitrice della gara avrà l'obbligo di provvedere:

o alle verifiche tecniche dell'impianto di cremazione, con relativa assunzione di responsabilità tecnica;

o alla manutenzione dell'impianto, comprendente almeno le operazioni di seguito indicate;
o alla redazione del piano di assistenza e manutenzione (P.A.M.) dell'impianto, che dovrà essere sottoposto all'approvazione della Stazione Appaltante o di altra società di gestione, incaricata dalla Stazione Appaltante stessa;
o al controllo compressori e termostati, sistemi di sicurezza, di controllo.

43.1 Interventi di manutenzione sul Forno Crematorio

La ditta appaltatrice vincitrice si impegna ad eseguire almeno n. 3 interventi di manutenzione all'anno, effettuati da tecnici specializzati, indicativamente così suddivisi:

- n. 2 interventi ad impianto in funzione per valutarne la regolazione e le funzionalità;
- n. 1 intervento ad impianto fermo per valutarne lo stato del rivestimento refrattario, lo stato della sezione di scambio termico e di depurazione fumi.

In particolare, l'appalto prevede durante gli interventi ad impianto in funzione di:

- verificare il corretto funzionamento degli impianti durante le cremazioni, con interventi di regolazione atti a garantire il funzionamento con il miglior rendimento e la massima economicità;
- verificare il corretto afflusso di aria comburente e di gas combustibile e di quant'altro contribuisca al funzionamento dell'impianto di cremazione;
- verificare le operazioni di caricamento della salma all'interno del forno inceneritore;
- verificare l'avvenuto spegnimento dell'impianto alla fine della cremazione.

Durante gli interventi ad impianto spento, la ditta dovrà:

- provvedere alla pulizia e revisione dei bruciatori, alla pulizia della canna fumaria e del forno, al controllo ed eventuale sostituzione del materiale refrattario del forno (quest'ultima da considerarsi come manutenzione straordinaria).
- prevenire possibili fermi dell'impianto, proponendo alla società di gestione tutti gli interventi di straordinaria manutenzione volti a migliorare l'affidabilità e la continuità d'esercizio degli impianti e a perseguire finalità di risparmio energetico e di economicità di esercizio.
- provvedere alla verifica, messa a punto e taratura di finecorsa, servomeccanismi, termocoppie, attuatori, serrande, centralina di controllo;
- provvedere alla pulizia degli scambiatori di calore;
- provvedere alla pulizia dei filtri;
- provvedere al grassaggio dei cuscinetti dei ventilatori e delle serrande di ventilazione;
- provvedere alla verifica, messa a punto e taratura della strumentazione elettronica di rilievo e registrazione del tenore di ossigeno, temperatura ed altri parametri funzionali.
  Inoltre la ditta dovrà:
- predisporre le dichiarazioni annuali di corretta funzionalità ed efficienza degli impianti e del rispetto dell'osservanza della normativa vigente in materia di sicurezza, di rispetto della normativa dei VV.F., delle prescrizioni INAIL- EX I.S.P.E.S.L. e A.U.S.L., del rispetto del D.P.R. 412/93, del DM 37/2008, degli avvenuti controlli ed interventi dettati dalla normativa UNI 9317 sulla conduzione e controllo e della norma UNI 8364 di adempimenti di controllo e manutenzione.
- effettuare le prove di combustione, predisporre, compilare, aggiornare il "libretto di centrale" del forno di cremazione nel quale dovranno essere indicati i risultati delle verifiche degli elementi dell'impianto di cui alle leggi e norme UNI vigenti. Il libretto di cui sopra una volta compilato dovrà essere firmato dal conduttore e dal responsabile e dovrà essere depositato nel locale del forno a disposizione di eventuali controlli. Nel libretto dovrà essere trascritto ogni intervento effettuato negli impianti.

Gli interventi di cui sopra dovranno essere eseguiti da tecnici ed operai specializzati ad intervenire su impianti speciali che eseguiranno anche il costante e continuo presidio dei luoghi durante le operazioni specificate al presente articolo.

43.2 Modalità di erogazione del servizio.

Gli interventi di cui sopra saranno eseguiti mediamente ogni 4 (quattro) mesi secondo una tempistica definita dalla Stazione Appaltante. Gli interventi saranno mirati ad assicurare la continuità del servizio, nei limiti del possibile, tenuto conto delle esigenze manutentive.

In occasione di ogni intervento verrà valutata di comune accordo l'opportunità di interventi di manutenzione straordinaria, sulla base del programma presentato dall'Impresa ai sensi del successivo art. 44, come specificato nel disciplinare di gara al punto 13.
Al termine di ogni intervento i tecnici specializzati redigeranno una scheda di intervento che dovrà essere controfirmata dall'addetto al forno; a tale scheda si allegherà la specifica inerente la natura dell'intervento e gli eventuali materiali sostituiti.
Gli interventi urgenti e/o improrogabili verranno richiesti mezzo mail. Sono da considerarsi urgenti e/o improrogabili gli interventi determinati da anomalie che comportano la fermata dell'impianto.
La ditta si impegna ad intervenire su chiamata nei seguenti tempi:

- entro 24 ore dalla chiamata per interventi ritenuti con carattere d'urgenza dalla Stazione Appaltante (nel termine di cui sopra non si computano le giornate festive);
- entro 4 giorni dalla chiamata per interventi non urgenti (nel termine di cui sopra non si computano le giornate festive).

Il servizio dovrà comprendere anche l'assistenza telefonica dal lunedì al sabato dalle ore 8.00 alle ore 17.00 al fine di supportare il personale addetto con istruzioni operative in caso di problemi o malfunzionamenti dell'impianto. Tali parametri sono da considerarsi come parametri minimi richiesti e possono essere oggetto di proposta migliorativa nell'offerta tecnica presentata in sede di gara.

43.3 Penalità
Per ogni difformità o ritardo nelle prestazioni di cui al presente articolo, la stazione appaltante che avrà facoltà di applicare una sanzione pecuniaria, secondo la procedura di seguito descritta:

- l'addebito rilevato verrà contestato per iscritto, con raccomandata A.R., all'Aggiudicataria;
- l'Aggiudicataria potrà presentare osservazioni o controdeduzioni nel termine di quindici giorni dal ricevimento della contestazione;
- trascorso tale termine la Stazione Appaltante valuterà insindacabilmente se vi sia stata la violazione, comunicando l'esito per iscritto all'Aggiudicataria.

L'importo della penale applicata, verrà detratto dal compenso spettante all'Aggiudicataria nella prima fattura utile o mediante escussione della cauzione definitiva.
In caso di mancato intervento di manutenzione di cui ai punti precedenti verrà applicata una penale pari a € 1.000,00/giorno.
Costituiscono fattispecie di risoluzione di diritto, Art. 1456 Codice Civile, i mancati interventi di manutenzione al forno che compromettono il funzionamento dello stesso ripetutesi per 2 volte.

43.4 Responsabilità
La Ditta è responsabile per quanto possa accadere per imperizia, negligenza, mancata o imperfetta esecuzione degli interventi di riparazione, sostituzione dei materiali. La Ditta è altresì responsabile di ogni danno che le proprie maestranze arrechino alle attrezzature ed agli impianti assunti in appalto ed è tenuta a risarcire, sostituire o riparare, a proprie spese, quanto sia danneggiato o asportato dalla ditta stessa.

43.5 Visite e verifiche.
La Stazione Appaltante si riserva il diritto di eseguire o fare eseguire tutte le visite o verifiche che riterrà opportune sul controllo della manutenzione e sullo stato di conservazione degli impianti ed accessori relativi.
A seguito delle verifiche, verrà redatto apposito verbale.

Art. 44 - MANUTENZIONE PROGRAMMATA STRAORDINARIA.
La ditta concorrente dovrà illustrare, all'interno della relazione tecnico – gestionale presentata in sede di offerta, il programma delle attività di manutenzione straordinaria dell'impianto, previste nell'arco di cinque anni di funzionamento, il tutto così come specificato nel Disciplinare di Gara al punto 13.